

# SISTEMA

Anno II - Numero 9

Settembre 1954

Sped. Abb. Post. Gruppo III

IDEE E PROGETTI  
DI PRATICA  
UTILITÀ

# PRATICO

RIVISTA MENSILE



R A D I O  
S C I E N Z E  
C H I M I C A  
M O D E L L I S M O  
F O T O G R A F I A  
T E L E V I S I O N E  
M O T O C I C L I S M O

LIRE  
100

*Marlignan*

## In questo numero

	Pag.
Compressore minimicro . . . . .	365
Storte ed alambicchi . . . . .	387
Fucile ad elastico per la pesca subacquea . . . . .	389
Telaio portafoto . . . . .	392
La galvanoplastica alla portata di tutti - Ramatura Nichelatura - Cromatura . . . . .	393
Idroscivolante Junior . . . . .	397
Un'antenna a dipolo ripiegato . . . . .	401



	Pag.
Pesci, esche e pescatori . . . . .	404
Carenature Grand-Prix . . . . .	406
Misuriamo l'altezza di un edificio . . . . .	411
Saldatore elettrico a punte intercambiabili . . . . .	412
Saper tagliare il vetro . . . . .	414
Pulsante a piede . . . . .	416
Un lodevole provvedimento . . . . .	417
Un Voltohmmetro per i nostri esperimenti . . . . .	418
Semplice specchio per allodole . . . . .	423
L'ABC della Radio . . . . .	426
Un ricetrasmittitore portatile . . . . .	428
Un indicatore di livello . . . . .	430
Consulenza . . . . .	431

## nel prossimo numero



### Alcuni degli articoli più interessanti che appariranno nei prossimi numeri

- Complesso meccanico per registratore magnetico.
- La Galvanoplastica alla portata di tutti (La Nichelatura).
- Per i mesi invernali, un vogatore.
- Visionneuse pratica.
- Rimorchiatore telecomandato.
- Stufa elettrica.
- Monovalvolare ad alto rendimento.
- CHIMICA - Divertiamoci con l'acido solfidrico.
- MOTOCICLISMO - Tecnica elementare.
- Codice dei condensatori e delle resistenze.
- Un favolino per il nostro salotto.
- Yogurt fatto a domicilio.
- I motori a due tempi possono essere più veloci.
- Così si rigenerano le pile.
- Un barometro igrometrico.
- Una sedia-scala.

Tutti i diritti di riproduzione e traduzione sono vietati a termine di legge.



Autorizzazione del Tribunale Civile di Bologna N. 2210 in data 4 agosto 1953

DIREZIONE e AMMINISTRAZIONE  
Via Framello, 28 - IMOLA (Bologna)



GIUSEPPE MONTUSCHI  
Direttore Tecnico Responsabile

**ABBONAMENTI:** 12 Numeri L. 1000 - 6 Numeri L. 600  
**ESTERO:** 12 Numeri L. 1400 - 6 Numeri L. 800  
Versare l'importo sul Conto Corrente Postale 8-22934 intestato a Montuschi G. Il modulo viene rilasciato gratis da ogni Ufficio Postale. L'abbonamento può decorrere da qualunque numero, anche dai primi due ar-

retrati. Per cambiamento d'indirizzo inviare sempre il nuovo e vecchio indirizzo accompagnati da L. 50 anche in francobolli. — E' gradita la collaborazione dei lettori. Ogni articolo pubblicato sarà ricompensato. — Per Pubblicità rivolgersi a R.T.S. - *Sistema Pratico* - Pubblicità - Via Framello - IMOLA.

## COMPRESSORE MINIMICRO

Tutti coloro che si dilettono di aeromodellismo o di costruzioni di qualsiasi altro genere, desidererebbero certamente, una volta ultimata la loro fatica, poterla verniciare in modo perfetto e uniforme.

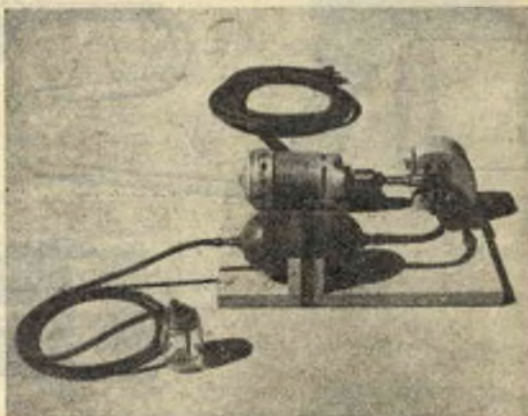
Ma non si può certo ottenere un'ottima verniciatura con un comune pennello, in quanto lo strato di vernice depositato sull'oggetto in questo modo non può essere perfettamente uniforme, e non tutte le parti, specie quelle più riposte, possono essere decentemente ricoperte.

Una buona copertura si può invece ottenere con una verniciatura a spruzzo; però in questo



caso necessita un compressore che il più delle volte il costruttore non può permettersi di acquistare, per il suo alto prezzo, ed è così costretto a ricorrere al vecchio sistema di verniciatura a pennello, anche se ciò non è di suo pieno gradimento.

Ecco quindi un compressore di facile costruzione che potrà soddisfare an-



che le esigenze dei più raffinati intenditori.

Le parti che abbiamo utilizzato nella costruzione del prototipo, pur non essendo eccessivamente costose, potranno essere tuttavia sostituite con altri pezzi più comuni riducendo così ulteriormente la spesa.

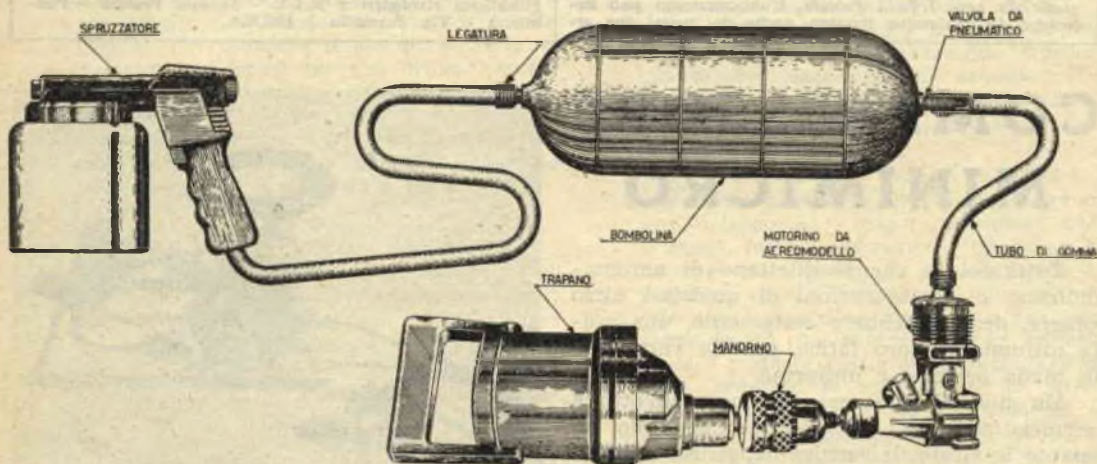
Così per esempio, noi abbiamo usato, come appare nello schema, un trapano elettrico, ma si potrà sostituire ad esso, dopo averlo opportunamente rapportato, un motorino da ventilatore, oppure un motorino a scoppio applicato sullo stesso albero; usando però un piccolo trapano elettrico, si potrà più facilmente realizzare l'accoppiamento con il compressore. Nel nostro caso tenendo presente che il compressore funge un motorino da aeromodello, sarà sufficiente serrare il suo albero motore, nel mandrino del trapano, come si vede anche in figura.

Nel foro della candela si avvierà un piccolo tubo metallico sul quale si possa inserire un tubo di gomma che lo colleghi alla bombola; può servire da tubetto metallico una candela vecchia forata internamente.

Nel complesso è necessario una bombola tipo aerosol. Chi non possiede una bombola

di questo tipo, potrà costruirla servendosi di un tubo metallico di mm. 2 di spessore alle cui estremità si salderanno due dischi di ferro. La lunghezza del tubo e il suo diametro in-torno dipendono dalla quantità di aria che si deve immagazzinare, in relazione al tempo necessario per portare a termine l'operazione;

Da ultimo, ci procureremo una pistola da verniciatore, che fungerà da spruzzatore. In mancanza di questa, potrà servire alla perfezione un comune vaporizzatore, meglio conosciuto come « pompa da flit »; anziché con DDT, si riempirà il serbatoio del vaporizzatore con vernice alla nitroceliulosa molto di-



per i nostri piccoli lavori, è sufficiente un tubo lungo cm. 25 e con un diametro di 8-10 cm.

Ad una estremità della bombola occorre applicare un valvola, per impedire che l'aria in essa compressa ritorni nel cilindro del motorino; all'uopo sarà molto semplice saldare alla bombola una valvola tolta da un vecchio pneumatico da moto o da bicicletta.

Sull'altra estremità della bombola si salderà un tondino, tale da accogliere il tubo di gomma che collega questa con lo spruzzatore. Sarà bene fissare i tubi di gomma con mastice, legandoli poi con uno spago in modo da impedire perdite di aria.

luita; sarà bene ricordarsi di pulire il vaporizzatore appena usato, con acetone, per impedire che la vernice essiccandosi ne ostruisca il foro. Si potrà acquistare un ottimo spruzzatore con poche centinaia di lire in un negozio di vernici.

Tutto il complesso che forma il compressore dovrà poi essere fissato su di una tavoletta di legno, per impedire che il motorino e il trapano elettrico si muovano durante il funzionamento.

Avremo, a costruzione ultimata, un compressore che ci permetterà di effettuare verniciature veramente perfette, che faranno meglio risaltare la perfezione dei nostri lavori, siano essi di aeromodellismo o di altro genere.

## *Attenzione! Attenzione!*

A tutti coloro che ci hanno scritto circa l'invio di numeri arretrati di SISTEMA PRACTICO, facciamo presente che ognuno di questi costa L. 150. In via eccezionale però li invieremo anche a L. 100 cadauno a tutti coloro che ne richiederanno, presso la nostra sede, non meno di 2 numeri per volta. — Vorremmo ancora pregare coloro che ci onorano di un loro scritto, di usare, per tale corrispondenza, la massima chiarezza e concisione. Consigliamo, pertanto, a chi vorrà una risposta pronta, di scrivere il proprio indirizzo, in calce alla lettera, a carattere stampatello; ci risparmierà così una laboriosa interpretazione della scrittura che non è sempre chiarissima.

# STORTE ed alambicchi



## IL GAS ESILARANTE

DA alcuni anni a questa parte avrete certamente sentito parlare di un nuovo metodo di anestesia a base di gas esilarante. Questo gas, per respirazione provoca un'ebbrezza tale che le sensazioni di dolore fisico non vengono avvertite dal centro del nostro sistema nervoso. Per questa sua proprietà non serve però soltanto a non far sentire l'implacabile bisturi del chirurgo, ma suscita in chi ne aspira con limitazione, una ebbrezza, un'allegria che, per quanto ingiustificata, è certamente molto piacevole da vedersi e da provarsi.

Dalla carta di identità di questo gas apprendiamo che il suo vero nome è « *Protossido di azoto* »; gas incolore, e privo di odore, abbastanza

pericolo che vi possa, aspirandone con giudizio, arrecare qualche fastidio se non quello di farvi ridere, ridere, ridere anche contro voglia.

## ALCUNI METODI PER L'ESTRAZIONE DELLE ESSENZE

Forse è capitato a tutti di chiedersi, mentre aspirano con voluttà il profumo emanato da una artistica botticella piena di un liquido dal colore sfavillante, come sia possibile confezionare un profumo tanto potente e persistente anche ad una sola goccia di quel preparato.

Sono molti i metodi usati oggi per la preparazione dei profumi, ma quello, per così dire tradizionale, ha come suo elemento fondamentale, come sua materia prima le essenze dei fiori e può offrirci, concentrato, il profumo, o l'alito dei fiori.

Sappiamo che molti dei nostri assidui amano fare queste piccole preparazioni nell'intimità del loro piccolo laboratorio, e per questo ci intratterremo stavolta, sulla operazione principale di questa preparazione che riguarda appunto l'estrazione delle essenze dai fiori.

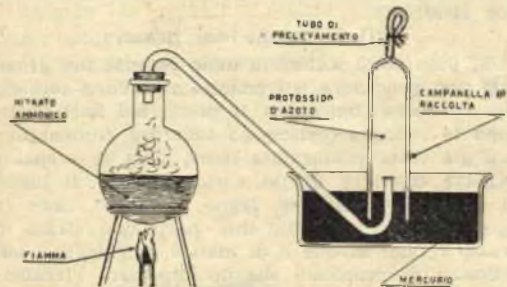
Per tutti i metodi che descriveremo però non si creda di estrarre quantità considerevoli di essenze da pochi fiori. Si tenga invece ben presente che occorreranno chilogrammi di fiori per ottenere un po' di essenza che, per la grande concentrazione raggiunta, servirà però a profumare grandi quantità di liquido.

Per molti altri usi però possono servire le essenze dei fiori, ma sulla loro applicazione specifica e sugli impieghi per i quali potranno essere usate tratteremo magari un'altra volta.

Gli « olii essenziali », o essenze, sono prodotti volatili elaborati dalle piante e spesso dotati di odore gradevole.

L'essenza può essere contenuta nell'intera pianta, nelle foglie, nel frutto, nei fiori ecc... come si può rilevare dalla tabella che riportiamo con la quale vogliamo appunto indicare quale sia la parte della pianta che si deve trattare per estrarne l'essenza.

<i>Pianta di</i>	<i>Parte utilizzata</i>
Arancio . . . . .	Scorza del frutto
Bergamotto . . . . .	» » »
Limone . . . . .	» » »
Timo . . . . .	Pianta
Geranio . . . . .	»
Lavanda . . . . .	»
Menta . . . . .	»
Gelsomino . . . . .	Fiori
Rosa . . . . .	»
Garofano . . . . .	Chiodi



solubile in acqua fredda e nell'alcool, può alimentare la combustione.

Se vi interessa prepararlo e, in misura limitata, sperimentarne personalmente gli effetti, procuratevi del nitrato ammonico (da conservarsi in ambiente ben secco perchè questo sale assorbe assai facilmente l'umidità) e riscaldatelo a temperatura oltre i 170° C entro un alambicco. Come è evidente, il gas formatosi segue il tubo ricurvo raccogliendosi nella campanella, che è immersa nel liquido onde evitare la fuga del gas.

Se non disponete di mercurio, mettete al suo posto acqua calda, questo per evitare che il gas si sciolga qualora venga a contatto con acqua fredda o con altri liquidi.

Se poi vorrete annusare un po' di gas esilarante, montate sulla sommità della campanella un tubo con un rubinetto o un dispositivo onde poter prelevare il gas a vostro piacimento.

Non aspiratene troppo se volete evitare una solenne ubriacatura.

N. B. — Lavorando sul mercurio, ponete la massima attenzione a non mettervi le mani in bocca o a strofinarvi gli occhi perchè quello e i suoi composti sono estremamente velenosi. Evitate, comunque, di toccarlo con le mani e poi fatevi le matte risate che vorrete che non c'è

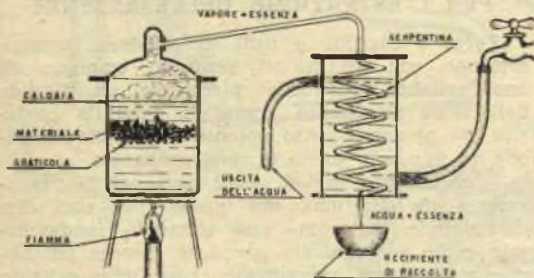
Prescindendo dalla costituzione chimica delle essenze, vediamo alcuni metodi di estrazione e precisamente quelli che non necessitano di costose e di complesse apparecchiature.

- I) Distillazione in corrente di vapore.
- II) Pressione.
- III) Infusione nei grassi.

### I) Distillazione in corrente di vapore

Per ottenere l'essenza mediante questo procedimento si farà uso di una caldaia di distillazione e di un refrigerante per la condensazione.

Per la forma di questi apparecchi si veda la fig. N. 1, nella quale i due pezzi che compongono il dispositivo sono stati contrassegnati da (1) e da (2).



Nella caldaia, sul piatto forato, si pone il materiale e si aggiunge acqua (fino all'altezza segnata in figura). Si chiude la caldaia, si monta tutta l'apparecchiatura e si porta l'acqua al punto di ebollizione.

A questo punto occorre far circolare acqua fredda nell'apparecchio refrigerante.

Il vapore che si genera trascina seco l'essenza e passa nel refrigerante dove condensa. La miscela acqua-essenza viene messa nelle « fiorentine » per la separazione, approfittando della non solubilità dei due componenti. Infatti l'essenza può essere più pesante o più leggera dell'acqua: nel primo caso costituisce la parte di fondo, nel secondo galleggia.

Riportiamo lo schizzo di alcune « fiorentine », omettendo la descrizione del funzionamento che



risulta più che evidente. Questo metodo si presta assai bene per l'estrazione della essenza di timo, garofano, geranio, lavanda, menta.

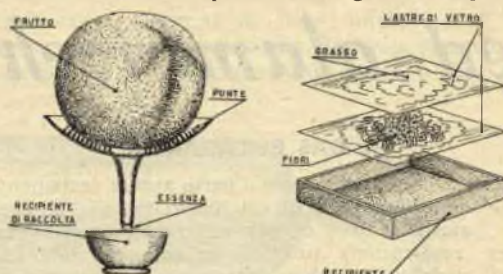
### II) Pressione

Si applica questo metodo per l'estrazione delle essenze dalla scorza dei frutti (limone bergamotto, arancio), procedendo in due modi che vedremo qui di seguito.

Occorre munirsi di un annese, consistente in una specie di piatto concavo, irto di punte di ottone e terminante, nella parte centrale, in un manico cavo.

Il frutto viene strofinato contro le punte che,

lacerando le cellule ed i vacuoli, fanno fuoriuscire l'essenza. Questa, mista ad acqua e frammenti vegetali, scoldando nell'interno del manico, viene mandata in un recipiente. In seguito il liquido



si separa in due strati e si può, in tal modo, togliere l'essenza per decantazione.

In tal maniera, si mette la scorza di detti frutti nell'acqua lasciandovela alcune ore così da inturgidire le cellule. In seguito le scorze si spremono contro una spugna che si imbeve di essenza e di acqua.

Di tanto in tanto si sprema la spugna in un recipiente liberandola così del liquido.

La miscela essenza-acqua si separa presto in due strati.

### III) Infusione nei grassi

Si basa sulla solubilità delle essenze nei grassi e si può procedere a freddo o a caldo a seconda che l'essenza continui a formarsi nei fiori anche dopo la raccolta (gelsomino tuberosa giunchiglia), o è già tutta preformata (rosa, fiori di arancio). Occorre disporre di un certo numero di lastre di vetro intelaiate di legno, come si vede in figura. Si spalma dalle due parti uno strato di grasso (grassi di bue e di maiale, purificati e addizionati di benzoïno) che ne impedisce l'irrancidimento; quindi si dispongono i fiori da trattare.

I telai si pongono poi l'uno sopra l'altro a guisa di pila e i fiori restano racchiusi fra due strati di grasso. L'essenza passa nel grasso in un tempo diverso a seconda dei fiori. Ad esempio:

Gelsomino . . . . .	ore 24
Giunchiglia . . . . .	ore 48
Tuberosa . . . . .	ore 72

Dopo l'infusione si sostituiscono i fiori esauriti con i freschi ripetendo l'operazione per venti volte. Il grasso che si ottiene è saturo di essenza e viene chiamato: pomata francese.

Trattando con alcool, questo scioglie l'essenza e non il grasso.

La soluzione viene raffreddata a  $-18^{\circ}$  C per gelare le piccole quantità di grasso residuo poi filtrate.

Per i fiori nei quali l'essenza è già tutta preformata si può procedere nel modo seguente. I fiori si immergono direttamente nel grasso riscaldato a  $50-70^{\circ}$  C.

Dopo l'infusione (48 ore) la massa viene posta in sacchetti di tela e spremuta in piccole presse con lo scopo di eliminare i fiori esauriti.

Il grasso si rimette in ciclo e l'operazione si ripete 10 volte.

L'essenza si estrae, come prima, con alcool.

**Dott. ELISEO SASSI**



# FUCILE ad elastico

per la  
pesca subacquea

OGGI, che la conquista delle profondità marine è alla portata di tutti, la pesca subacquea esercita un fascino particolare su molte persone, sia perchè è uno sport nuovo, sia perchè le profondità marine, essendo ancora pressochè inesplorate, si presentano, a chi si accinge ad affrontarle, come avvolte in un alone di mistero che eccita la fantasia di coloro che amano l'imprevisto e la novità.

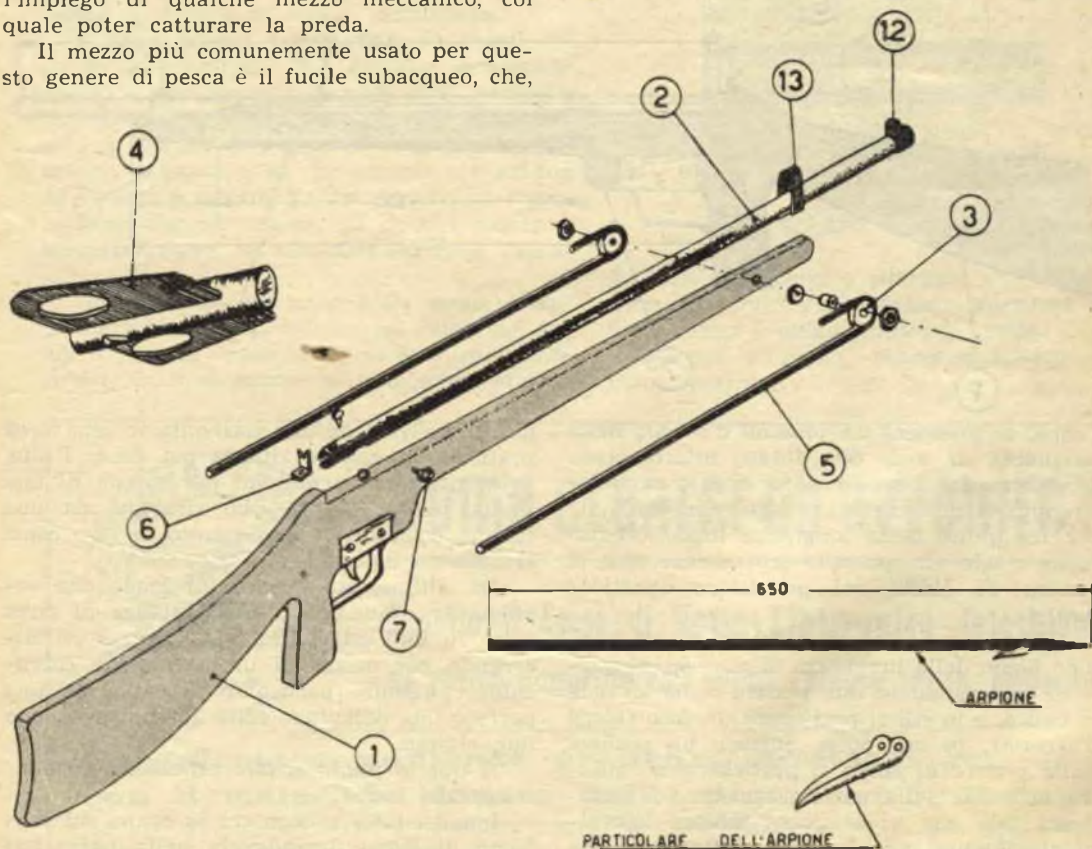
Vi sono vari sistemi per pescare nelle profondità marine, ognuno dei quali richiede l'impiego di qualche mezzo meccanico, col quale poter catturare la preda.

Il mezzo più comunemente usato per questo genere di pesca è il fucile subacqueo, che,

a seconda del principio sul quale si basa il suo funzionamento, viene detto: a polvere, a molla o ad elastico.

Col fucile subacqueo, si ha il vantaggio di poter sparare da una certa distanza, per cui, potendo prendere la mira con tutto comodo senza correre il rischio di spaventare la preda, ed essendo il fucile dotato di una buona precisione, si hanno molte probabilità di far centro.

Tra gli svariati tipi di fucili di questo



1. Supporto — 2. Canna — 3. Carrucola — 4. Percussore — 5. Elastico — 6. Mirino — 7. Occhiello — 8. Grilletto — 9. Molla a lamina — 10. Perno d'arresto — 11. Boccola — 12. Mirino — 13. Fascetta.

genere, quello che descriveremo in questo articolo ha il pregio di essere semplice e poco costoso, per cui potrà essere realizzato da tutti coloro che si appassionano a questo sport affascinante.

Il funzionamento è basato su un principio analogo a quello della fionda, che si usava da ragazzi per la caccia ai passerii; infatti, il nostro fucile è munito di due elastici che, dopo essere stati tesi, ritornando di scatto alla posizione normale, scaglieranno l'arpione contro la preda.

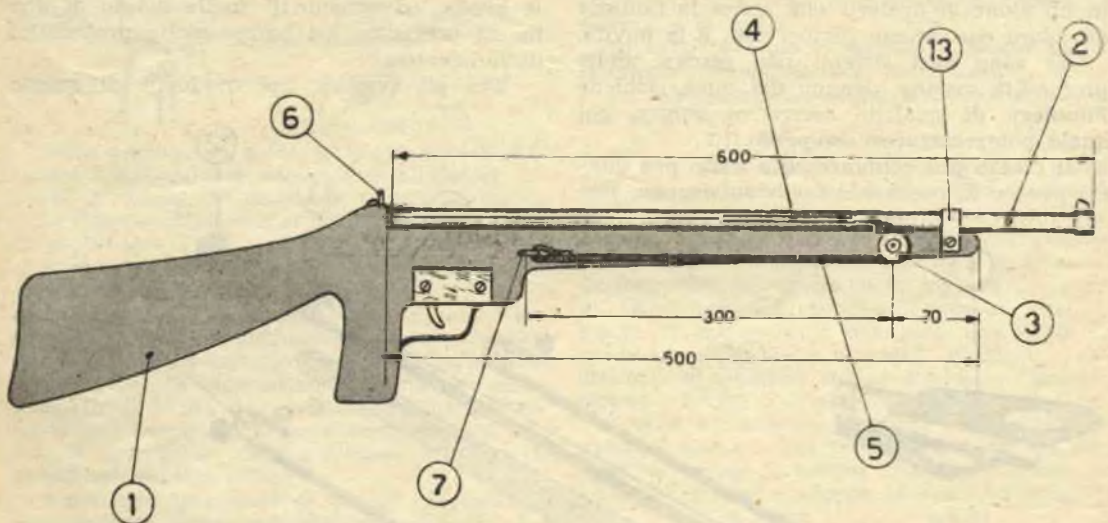
Per la costruzione si procede in questo modo:

Innanzitutto si appronterà il calcio del fucile, sagomando un pezzo di legno, secondo la linea del particolare 1 della figura, quindi si passerà alla costruzione della canna. Al-

inferiore al diametro interno della canna stessa.

Il percussore ha la funzione di spingere fuori dalla canna l'arpione che è formato da un tondino di duro alluminio di spessore tale da poter scorrere agevolmente entro il foro della canna, mentre l'estremità acuminata dovrà essere d'acciaio con la punta temprata; in prossimità della punta si fisserà una linguetta forgiata come in figura, che impedirà all'arpione di sfilarsi dal ventre del pesce una volta che vi sia entrato.

Il funzionamento del fucile è basato sul complesso d'arresto; esso è formato dal grilletto fissato al calcio del fucile con una vite (vedi figura) in modo che ha la possibilità di ruotare su di essa; un piolino di ferro, che scorre dall'alto al basso per azione del gril-



l'uopo, si prenderà un tondino d'acciaio della lunghezza di mm. 600, forato internamente (diametro del foro mm. 7-8 circa); su un'estremità si praticherà un taglio longitudinale per tre quinti della lunghezza totale (vedasi figura), tale che possano scorrere in esso le piastre di guida del percussore (particolare 4).

Questo particolare è formato da un tondino pieno della lunghezza di mm. 65, al quale si salderanno le due piastre come si vede in figura, e in cui si praticherà un foro (tacca d'arresto), in cui possa entrare un piolino. Sulle piastre di guida si praticheranno quattro fori: due sulla parte posteriore, di grandezza tale che vi si possa infilare agevolmente l'indice; gli altri due, sulla parte anteriore, in cui dovranno essere fissati due ganci. Il tondino dovrà scorrere entro la canna per cui il suo diametro esterno dovrà essere

letto incastrato ad una estremità in una tacca praticata in esso, e ritorna poi verso l'alto, nella posizione primitiva, per azione di una molla piatta, che si può ricavare da una lamina d'acciaio, e fissata sotto di esso come si vede in figura.

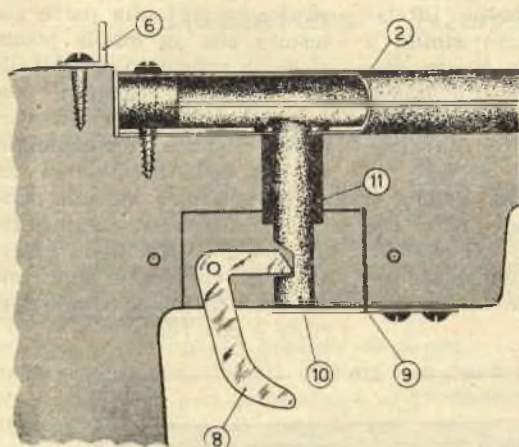
Da ultimo, sulla parte di legno che sostiene la canna, ed a una distanza di circa mm. 70 dall'estremità (vedi figura), si fisseranno per mezzo di un perno due carrucoline girevoli (particolare 3), una da una parte e una dall'altra, sulle quali scorreranno due elastici.

A questo punto si può procedere al montaggio del fucile:

Innanzitutto si monterà la canna sul supporto di legno fissandovela nella parte anteriore con una fascetta di lamiera (particolare 13), e nella parte posteriore per mezzo di una vite, avendo cura di chiudere il foro



della canna con un tondino di ferro, per evitare che la pressione esercitata sulla vite faccia chiudere la fessura entro cui devono scorrere le placche di guida del percussore.



E' ovvio che prima di chiudere il foro della canna si infilerà in essa il percussore.

A due gancini (particolare 7) fisasti sul calcio in prossimità del grilletto e precisamente a una distanza di circa mm. 300 dalle carrucoline, si fisserà un estremo di due elastici a sezione di 6 mm. di lato (che si potranno acquistare in un negozio di articoli di gomma), mentre l'altro estremo si fisserà ai ganci del percussore; gli elastici dovranno scorrere entro le scanellature delle carrucole.

Sull'estremo anteriore della canna si applicherà un mirino, mentre sul calcio del fucile si fisserà come in figura la mira (particolare 6), consistente in uno squadretto di

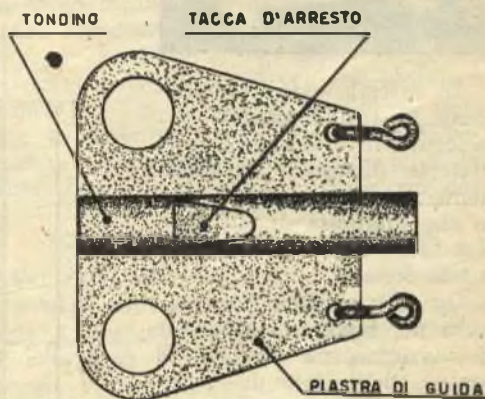
ferro con un taglietto a V.

Il funzionamento è molto semplice: infilando due dita negli appositi fori delle placche di guida del percussore, lo si tirerà verso l'impugnatura, in modo che il piolino, inserendosi, per azione della molla sopradescritta, nella tacca d'arresto, lo blocchi in modo che gli elastici rimangano tesi.

Si infilerà poi l'arpione nella canna in modo che esso vada a poggiare sul percussore.

Il fucile si troverà così in posizione di sparo.

Ora, basterà premere col dito sul grilletto e la preda sarà fulminata; infatti il piolino, richiamato verso il basso dal grilletto, lascerà libero il percussore, che, trascinato da-



gli elastici tendenti a ritornare alla posizione normale, spingerà con violenza l'arpione fuori dalla canna e quindi contro la preda.

Ed ora all'opera, pescatori subacquei; e buona pesca!



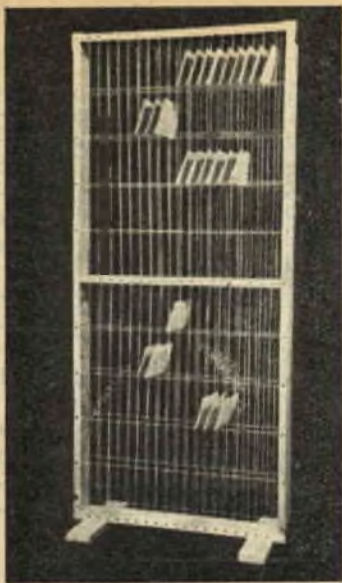
## Come crearsi un avvenire?

Seguite il Corso di Radio-Elettronica-Televisione  
al vostro domicilio con spesa rateale senza impegno

**Eseguirete esperienze pratiche, montaggi ecc. ecc.  
con il materiale donato dall'Istituto con le lezioni.**

Richiedete subito il Programma gratuito a :

**ISTITUTO TECNICO EUREKA - Roma, Via Flaminia, 215 SP**



Il sistema usato comunemente da tutti i fotografi per asciugare le foto consiste nel metterle distese orizzontalmente su di una tela, in modo che l'umidità di cui sono permeate venga assorbita dalla tela stessa.

Questo sistema però, comporta un ingombro notevole di spazio, specie quando il numero delle foto da asciugare è piuttosto rilevante, senza contare poi, che, una volta tolte le fotografie asciutte dalla tela, è necessario che questa sia messa ad asciugare prima di stenderne altre, il che comporta una

Presentiamo perciò ai nostri lettori, un telaio portafoto, che, occupando uno spazio molto limitato, e dando la possibilità di asciugare nello stesso tempo un numero elevato di fotografie, incontrerà certamente la simpatia notevole perdita di tempo.

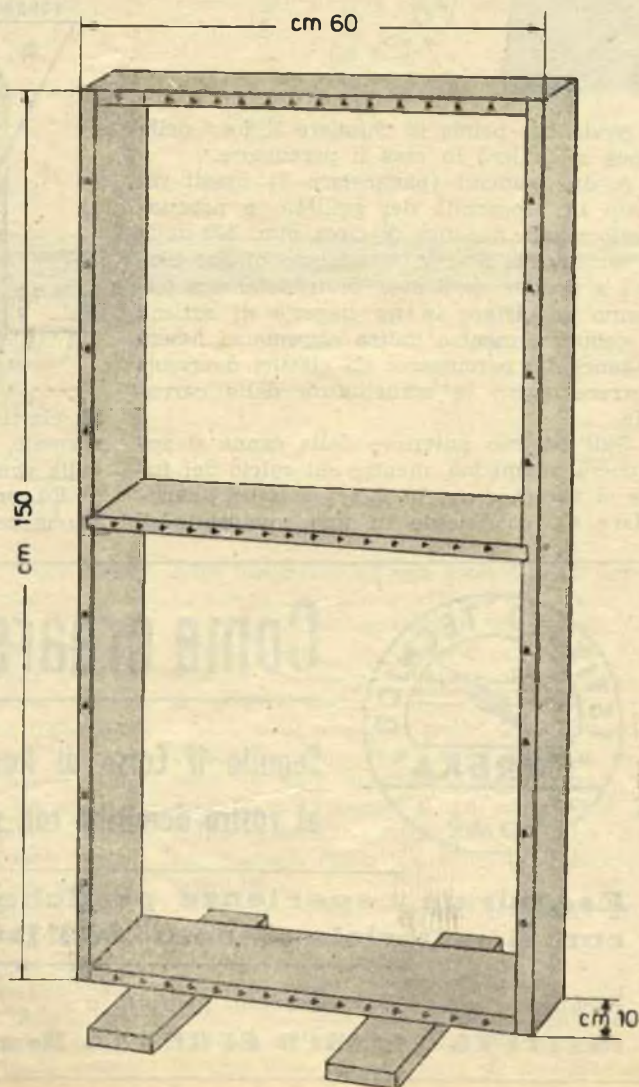
di tutti i fotografi, e in special modo di quelli assillati dal problema dello spazio ristretto.

Per la costruzione di questo semplice telaio, occorrono due assi dello spessore di cm. 2, lunghe circa m. 1,5, e larghe non più di cm. 8; uniremo a queste altre due assi della lunghezza di cm. 60 in-

## TELAIO PORTAFOTO

chiodandole alle estremità in modo da ottenere un'intelaiatura rettangolare simile a quella visibile in figura. Per rendere più solido il complesso, sarà bene fermare le due assi più lunghe con uno traverso inchiodato ad esse nel loro punto medio. Perchè il telaio possa stare ritto con facilità, uniremo all'asse di base due assicelle disposte come in figura, che fungeranno da piedi.

Su questa intelaiatura, costruiremo sia sulla parte anteriore che su quella posteriore un reticolato con del filo da campanello ricoperto con isolante plastico: i fili verranno disposti verticalmente ad una distanza di circa cm. 2 uno dall'altro; sul lato orizzontale, invece, la distanza tra un filo e l'altro dovrà essere tale da contenere una foto formato cartolina, cioè superiore a cm. 10.



# La Galvanoplastica alla portata di tutti

## Ramatura - Nichelatura - Cromatura

I NOSTRI lettori ricorderanno certamente un articolo apparso sul N. 4-54 di questa Rivista, dal titolo «*Galvanizzazione a domicilio*»; in cui spiegavamo il procedimento da seguire per ricoprire oggetti e preservarli dalla ruggine, con uno strato protettivo di zinco.

Quell'articolo trattava esclusivamente della zincatura, cioè insegnava come rivestire oggetti metallici con uno strato di zinco per via galvanoplastica.

Con procedimento analogo si possono ottenere pure rivestimenti di Rame, di Nichel, di cromo, ecc., e ci proponiamo di presentare in questo articolo, il procedimento necessario, per dare la possibilità ai nostri lettori di allargare sempre di più il loro campo di esperimenti e di attività.

Il procedimento per rivestire i metalli, conosciuto col nome di *Galvanoplastica*, è basato sull'elettrolisi, cioè sulla scomposizione cui vanno soggette le sostanze chimiche al passaggio di una corrente.

La sostanza chimica da decomporre prende il nome di *Elettrolito*; con questo si riempie una vasca che deve essere assolutamente inattaccabile dagli acidi. Nella vasca vengono poi immersi gli elettrodi, cioè le piastre conduttrici di corrente. Gli elettrodi, che normalmente sono due, prendono poi il nome di *Anodo*, quello che viene collegato al polo positivo della pila, e *Catodo*, quello collegato al polo negativo.

Quando la corrente, circolando dall'anodo al catodo, passa attraverso l'elettrolito, scompone i sali metallici in esso contenuti, facendone depositare sul catodo la parte metallica. Risulta quindi evidente, che l'oggetto da rivestire dovrà essere collegato al polo negativo della batteria, in modo che le particelle metalliche, scomposte dalla corrente, vadano a ricoprire la superficie dell'oggetto che funge da catodo.

Questa continua scomposizione dell'elettrolito e conseguente deposito di metallo sul catodo, provoca un abbassamento continuo del grado di concentrazione, diminuendo contemporaneamente la quantità di metallo in esso contenuta, per cui, se si vuol mantenere costante il grado di concentrazione del bagno, è necessario usare come anodo un pezzo

di metallo uguale a quello di cui è composto il bagno elettrolito.

Per ottenere un buon rivestimento è necessario usare una corrente continua a potenziale nè troppo alto, nè troppo basso, mentre l'intensità dovrà essere regolata a seconda del bagno impiegato, e proporzionalmente alla superficie degli oggetti da rivestire. Non mancheremo di precisare per ogni bagno il relativo voltaggio e amperaggio necessario per ottenere un ottimo rivestimento.

La *Sgrassatura* e il *Decappaggio* (così vengono chiamate le operazioni di pulitura dell'oggetto da rivestire), che si eseguono sempre per via meccanica e chimica, richiedono la massima scrupolosità, poichè, se le superfici dell'oggetto non sono perfettamente pulite, non si avrà su di esse alcun deposito.

### SORGENTE DI ALIMENTAZIONE

Per fare esperimenti di galvanoplastica, è necessario, innanzitutto, disporre di una sorgente a corrente continua. Possono servire all'uopo: una batteria da macchina, o una dinamo, oppure un raddrizzatore al selenio, quando si dispone di una linea a corrente alternata. Un alimentatore con raddrizzatore al selenio fu presentato ai nostri lettori in un articolo dal titolo: «*Un carica batteria per la vostra macchina*» nel N. 1-54 di *Sistema Pratico*. La migliore soluzione, tuttavia, è quella di usare una batteria da macchina a 6 volt con raddrizzatore al selenio in parallelo, in modo da mantenere la batteria continuamente sotto carica.

Altri strumenti necessari, per controllare la corrente circolante nell'apparecchio elettrolitico nel processo di galvanizzazione, sono: un Voltmetro per la misura del potenziale, e un Amperometro per la misura dell'intensità della corrente. Per regolare la corrente in relazione alla superficie dell'oggetto da ricoprire, è inoltre necessario un Reostato a filo o a liquido la cui costruzione si può effettuare seguendo le indicazioni dell'articolo «*Galvanizzazione a domicilio*» apparso sul N. 4-54 di *Sistema Pratico*.

### VASCA PER BAGNO GALVANOPLASTICO

Per effettuare una galvanoplastica, occorre un recipiente di dimensioni tali da poter con-

tenere, oltre all'elettrolito, anche l'oggetto da ricoprire - catodo - e le piastre che costituiscono l'anodo. Dovendo tale recipiente essere inattaccabile agli acidi, converrà sceglierlo di vetro, o di ceramica smaltata, o di materiale plastico, come può essere ad esempio una cassetta da accumulatore. Non disponendo di uno di questi recipienti, si potrà costruire una cassetta di legno, avendo cura di catamarla internamente, o di spalmarla di resina, colofonia, o paraffina, in modo da renderla impermeabile.

### SUPPORTI PER ELETTRODI

Per tenere gli elettrodi e gli oggetti da trattare in sospensione nell'elettrolito, è necessario munire la vasca di due supporti, in modo da potervi allacciare, con fili di rame, i pezzi da trattare; è bene che i supporti siano di materiale conduttore, come: rame, ottone, ecc.

### PRODOTTI CHIMICI

Le sostanze chimiche che compongono l'elettrolito si trovano facilmente in commercio; abbiamo evitato di prescrivere nelle formule sostanze tossiche, che, oltre ad essere

pericolose, sono più difficilmente reperibili.

Raccomandiamo la massima esattezza nella pesatura delle sostanze componenti l'elettrolito; e consigliamo di usare sempre, come solvente, acqua distillata.

### SGRASSATURA E PULITURA

Abbiamo già accennato che la Sgrassatura e il Decappaggio per via meccanica e chimica, vanno eseguiti con la massima scrupolosità, se si vogliono ottenere buoni rivestimenti. Per togliere dalla superficie dell'oggetto da rivestire eventuali tracce di ruggine, useremo una spazzola d'acciaio. La sgrassatura si può fare con della benzina, oppure con una soluzione bollente così composta:

Soda caustica . . . . .	grammi 90
Soda Solvay . . . . .	grammi 90
Fosfato Trisodico . . . . .	grammi 60
Acqua . . . . .	(circa) litri 3

Il liquido va portato all'ebollizione in un recipiente di terracotta o di ferro smaltato e in quello immergeremo, per circa 15 minuti, gli oggetti da trattare; una volta tolti dal bagno, si sciacqueranno prima con acqua calda, poi con acqua fredda.

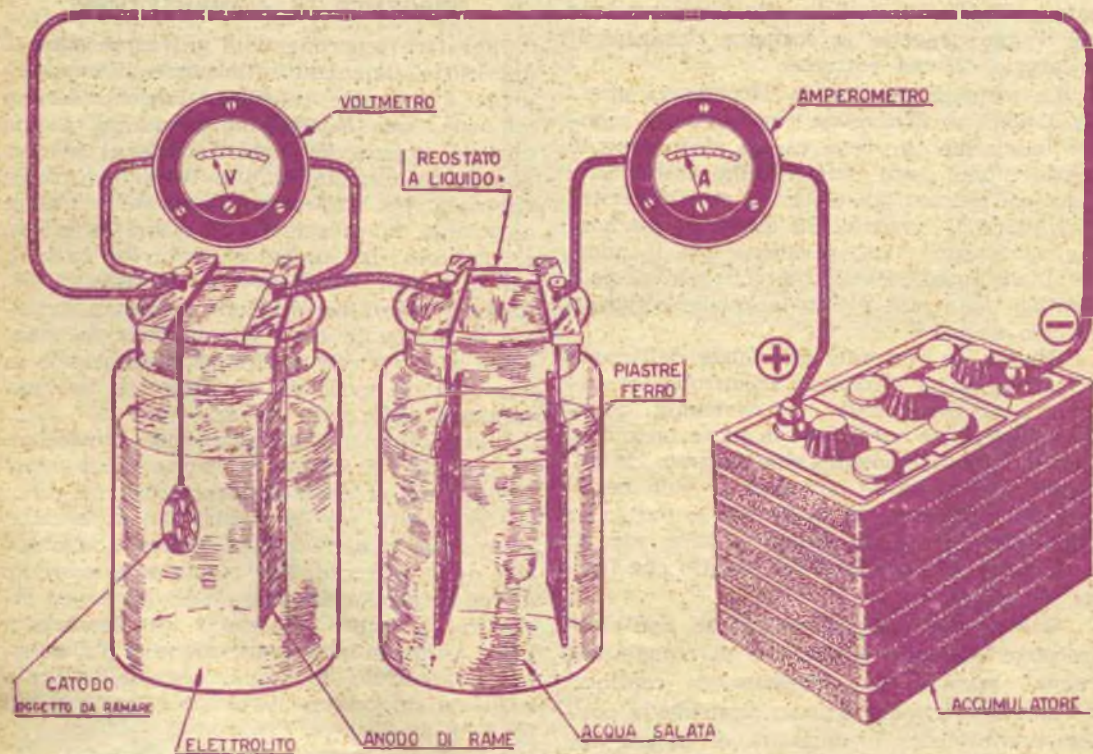


Fig. 1. - Ecco l'impianto completo del complesso di galvanoplastica. Si noti come vengono inseriti l'amperometro ed il voltmetro. Il reostato utilizzato nell'impianto è a liquido. Per variare l'intensità di corrente nel bagno, si allontaneranno o avvicineranno le due piastre di metallo.

Terminato questo trattamento è necessario effettuare la così detta pulitura dell'oggetto, immergendolo in un bagno di acqua ed acido solforico. **ATTENZIONE!!!!**: Versate sempre l'acido nell'acqua, mai l'acqua nell'acido! L'acido solforico lo potrete acquistare presso qualsiasi elettrauto.

Anche per questa soluzione si eviti di usare recipienti di metallo, che verrebbero inevitabilmente corrosi dall'acido solforico.

Il bagno di pulitura degli oggetti non deve durare più di 4-5 minuti; se si tratta di oggetti di zinco o di piccolo spessore, per evitare che si corrodano.

### DECAPPAGGIO

Durante il trattamento di sgrassatura e pulitura, potrebbero essersi formati sulla superficie degli oggetti, strati di ossido che è necessario togliere per mezzo del Bagno di Decappaggio. Questo bagno, per gli oggetti di ferro o di acciaio, può essere composta con una soluzione di:

Acido Solforico . . . . . grammi 100  
Acqua Distillata . . . . . litri 2

oppure

Acido Solforico . . . . . grammi 150  
Acqua . . . . . litri 2

Per gli oggetti di rame, ottone, zinco, ecc. si userà invece la seguente soluzione:

Acido Cloridrico . . . . . grammi 150  
Acido Nitrico . . . . . grammi 100  
Acqua . . . . . litri 2

L'oggetto, tolto dal bagno dopo una immersione di due o tre ore, dovrà essere lavato abbondantemente con acqua prima bollente poi fredda, avendo però cura di non toccarlo con le mani o con oggetti metallici; converrà quindi usare guanti di gomma, oppure pinze di legno o di materia plastica.

### LUCIDATURA

Per essere certi di ottenere buoni rivestimenti, prima di immergere l'oggetto nel bagno elettrolitico, converrà sottoporlo ad un ultimo trattamento: la lucidatura; per la quale useremo la seguente soluzione:

Acido Solforico . . . . . grammi 500  
Cloruro di Sodio (sale da cucina) » 100  
Acqua calda . . . . . litri 3

Dopo un'immersione di 2-3 minuti, l'oggetto verrà tolto e sciacquato abbondantemente in acqua; dopo di che è pronto per essere immerso nel bagno galvanoplastico.

### RAMATURA

Alcuni metalli, come ad esempio il rame e lo zinco, possono essere nichelati diret-

tamente, mentre altri, come l'acciaio e il ferro, prima di essere nichelati vanno ricoperti con uno strato di rame. Molte persone sono solite nichelare tutti gli oggetti senza prima ramarli; ma con questo sistema si ottengono spesso risultati mediocri, e le nichelature sono sempre di breve durata.

Se poi si vuol fare un'ottima cromatura

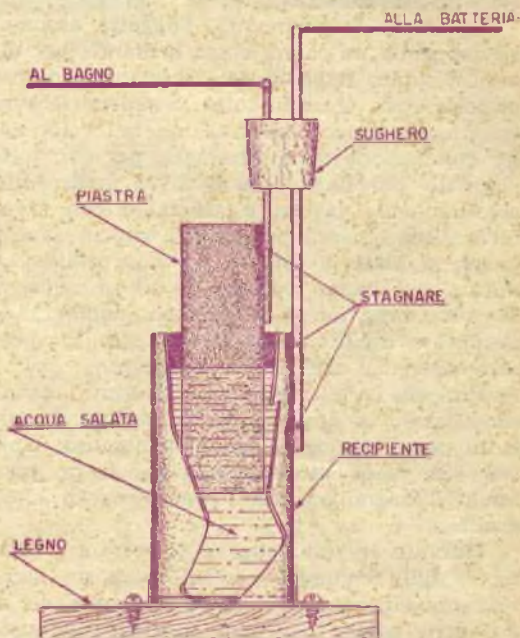


Fig. 2. - Ecco un altro tipo di reostato in cui le due piastre sono sostituite da un cilindro immerso in un recipiente pure metallico.

è necessario innanzitutto che l'oggetto sia stato preventivamente nichelato.

Quindi, per ottenere cromature perfette è necessario: prima ramare l'oggetto, poi nichelarlo, ed infine cromarlo.

Il bagno elettrolitico in cui si immergono gli oggetti da ramare, generalmente contiene, oltre ad altri componenti, del cianuro; essendo però questa sostanza velenosissima, consigliamo di usare un bagno preparato con la seguente formula:

Solfato di rame cristallizzato gr. 300  
Acido Solforico 66° Be' . . . . . gr. 100  
Acqua distillata . . . . . litri 1

Il solfato di rame lo si può acquistare in un negozio di anticrittogamici; per l'acqua distillata si potrà usare acqua di pioggia, raccolta in recipienti di vetro prima che tocchi il suolo.

La tensione della corrente usata per effettuare una ramatura, dovrà essere non in-

feriore ad 1 volt e non dovrà superare i 2,5 volt; l'intensità dev'essere in ragione di 0,01 amper per ogni centimetro quadrato di superficie da rivestire.

Perchè lo strato di rame depositato sulla superficie dell'oggetto sia regolare e uniforme, è necessario usare un anodo di rame puro: piastre di rame puro si potranno acquistare in ferramenta.

Iniziando l'esperimento, l'oggetto assumerà dapprima un colore rosso brillante, per divenire subito dopo di colore opaco, e quindi di color rosa. Quando tutta la superficie avrà assunto, in modo uniforme, un bel color rosa, l'operazione sarà terminata, per cui, tolto l'oggetto dal bagno, esso dovrà essere immediatamente lavato e asciugato con segatura o con stracci, per evitare che il rivestimento si alteri e assuma un color giallo. La durata del bagno varierà da un minimo di 25 a un massimo di 40 minuti; aumentando la durata dell'immersione, aumenta lo spessore di rame che riveste l'oggetto.

Per chi voglia ottenere risultati ottimi, consigliamo di aggiungere 10 grammi di colla di pesce per ogni litro di elettrolito; inoltre, sarà bene effettuare la ramatura, portando il bagno ad una temperatura di 15-20 gradi.

Durante le prime prove si potranno verificare dei fenomeni che all'inesperto sembreranno inspiegabili, come l'apparizione di striature color rosso sull'oggetto sottoposto al trattamento o anche di color rosso-viola; diciamo subito che il primo fenomeno è dovuto ad una vicinanza eccessiva dell'oggetto da rivestire all'anodo ed il secondo ad un'intensità di corrente troppo elevata.

Ogni volta che immergiamo un nuovo oggetto nel bagno elettrolitico, la tensione aumenta, per cui dovremo azionare il Reostato in modo da riportarla al valore iniziale, che deve rimanere sempre costante.

La formula indicata precedentemente per la composizione del bagno elettrolitico è la formula classica; si potrà però sostituire a questa un'altra composizione che ha dato pure buoni risultati:

Solfato di rame . . . . .	grammi 25
Cloruro di sodio . . . . .	grammi 25
Solfito di sodio anidro . . . . .	grammi 20
Carbonato di sodio secco . . . . .	grammi 7
Acqua distillata . . . . .	litri 1

In questa soluzione è necessario sciogliere il solfato di rame con un po' d'acqua in un recipiente a parte; il cloruro di sodio in

un altro recipiente; il solfito di sodio e il carbonato di sodio insieme in un terzo recipiente. La quantità complessiva di acqua usata per sciogliere queste sostanze non deve superare il litro, cioè la quantità prescritta per la soluzione. Le sostanze così disciolte vanno mescolate in questo modo: prima si versa la soluzione di solfito e carbonato di

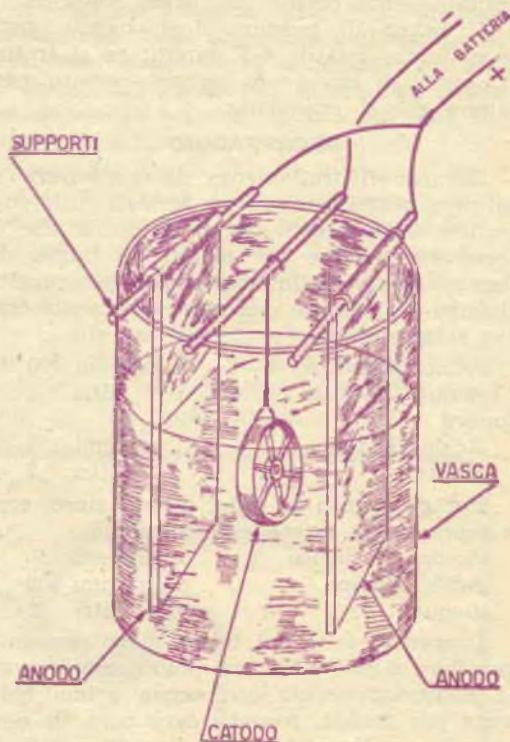


Fig. 3. - Ecco come si disporrà nella vasca un oggetto che si voglia trattare da ambo le parti.

sodio in quella di rame; poi, si mescola ad esse il cloruro di sodio disciolto.

Con questa soluzione è necessario usare una tensione di 4 volt.

*Per rivestire un oggetto in modo uniforme sia da una parte che dall'altra, è necessario usare due anodi, mentre il catodo, cioè l'oggetto da rivestire, va piazzato in mezzo ai due anodi e a distanza uguale da ognuno di essi.*

Si possono ramare con ottimi risultati, oltre a tutti i metalli, anche il piombo e i carboni da dinamo e da pila.

Al prossimo numero seguirà la nichelatura e cromatura.



## Modellino ad elastico

# IDROSCIVOLANTE JUNIOR

Costruire dei modelli volanti è, senza dubbio un divertente passatempo; per molti però l'aeromodellismo ha l'aspetto di un'astrusa attività, accessibile soltanto a chi dispone di una eccessiva dose di pazienza.

Per aiutare quei ragazzi che non hanno mai costruito nulla del genere abbiamo studiato e provato il modello che ora presentiamo.

Caratteristica fondamentale è l'assenza di qualsiasi complicato traliccio più o meno ricoperto; tutte le strutture sono ricavabili da tavolette di balsa o di compensato; inoltre si è cercato di abolire qualsiasi copertura di carta o di seta che, come è noto, rappresentano una delle difficoltà maggiori in cui incappano i principianti.

Non si tratta naturalmente di un modello da gara,

ma se saprete costruirlo con cura, non vi sarà difficile ottenere da questo vostro primo modello, molte soddisfazioni.

Vediamo ora come si costruisce.

Prima di tutto ingrandite al naturale i disegni del modellino; allo scopo potrete servirvi della scala o moltiplicare per 2 le misure del disegno.

Riportate quindi i disegni, così ingranditi, su tavolette di balsa, dalle dimensioni e dallo spessore indicati, e tagliate i contorni delle figure con una lametta da barba o con un temperino ben affilato.

Di alcune parti presentate nel disegno è necessario ricavarne 2 o 4 esemplari che occorrerà siano del tutto uguali fra loro; le elenchiamo senz'altro.

Si faranno QUATTRO e-

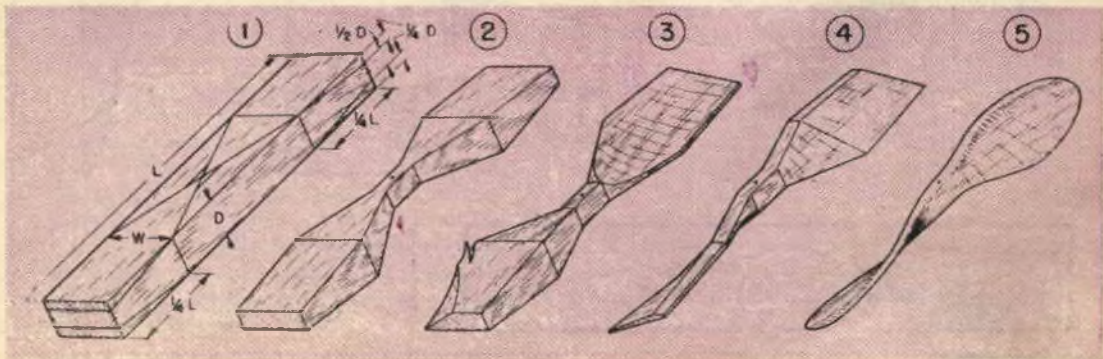
semplari dei particolari A, B, e del Traversino di sostegno.

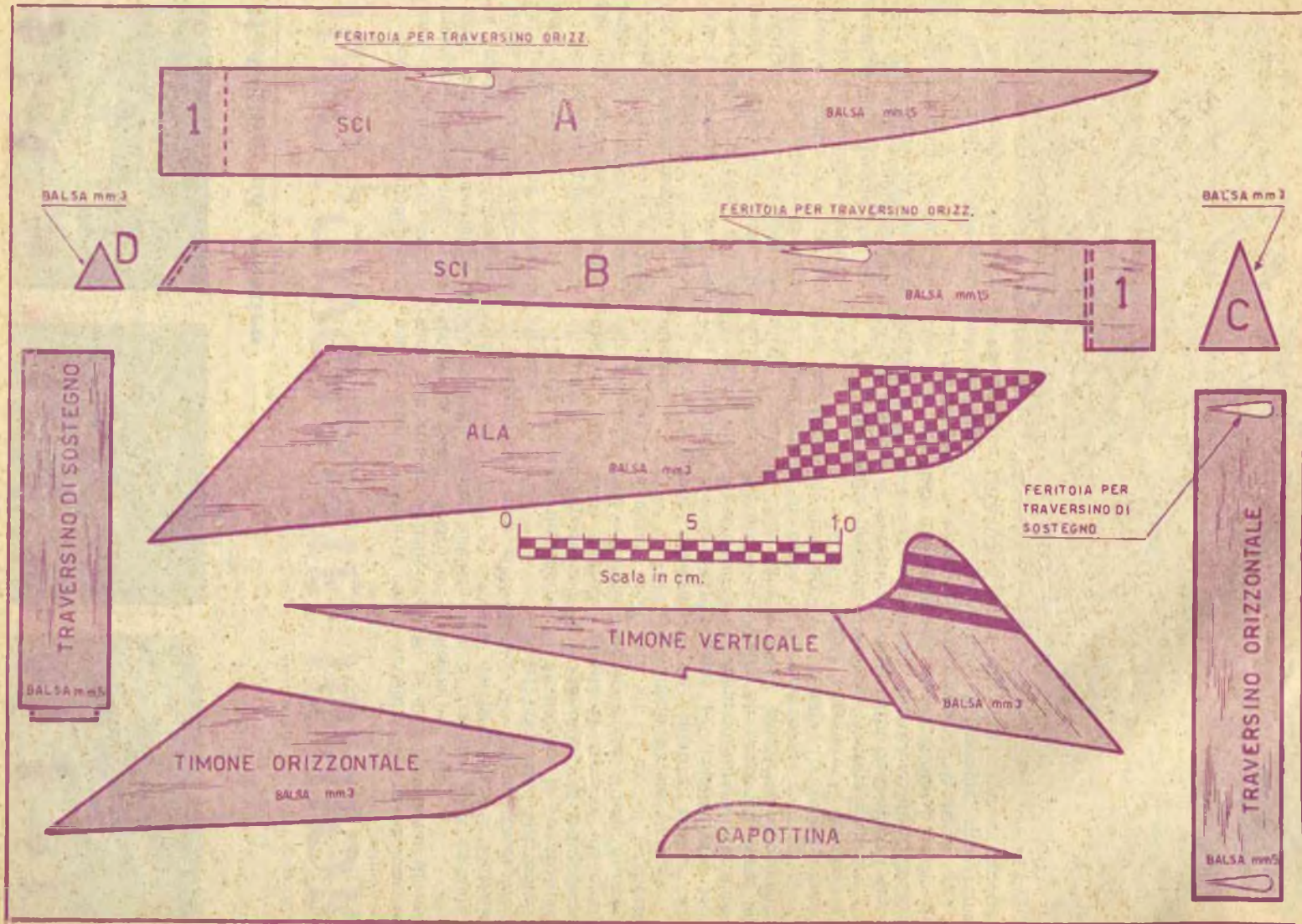
Si faranno DUE esemplari dei particolari C, D, della Ala, del Timone Orizzontale e del Traversino Orizzontale.

Inizierete la costruzione preparando la fusoliera; questa si compone di quattro striscie di 3 mm. di spessore, di 2,5 cm. di larghezza e lunghe 48 cm.

Le quattro striscie saranno poi incollate fra loro e daranno forma alla fusoliera che apparirà come un lungo parallelepipedo vuoto all'interno.

Mentre il collante usato per sagomare la fusoliera si asciuga, potrete ricavare, da della balsa da 3 mm. di spessore, le ALI e i due TIMONI (quello verticale e quello orizzontale); da balsa di 5 mm. di spessore ricaveremo i due traversini orizzontali









## Modellino ad elastico

# IDROSCIVOLANTE JUNIOR

Costruire dei modelli volanti è, senza dubbio un divertente passatempo; per molti però l'aeromodellismo ha l'aspetto di un'astrusa attività, accessibile soltanto a chi dispone di una eccessiva dose di pazienza.

Per aiutare quei ragazzi che non hanno mai costruito nulla del genere abbiamo studiato e provato il modello che ora presentiamo.

Caratteristica fondamentale è l'assenza di qualsiasi complicato traliccio più o meno ricoperto; tutte le strutture sono ricavabili da tavolette di balsa o di compensato; inoltre si è cercato di abolire qualsiasi copertura di carta o di seta che, come è noto, rappresentano una delle difficoltà maggiori in cui incappano i principianti.

Non si tratta naturalmente di un modello da gara,

ma se saprete costruirlo con cura, non vi sarà difficile ottenere da questo vostro primo modello, molte soddisfazioni.

Vediamo ora come si costruisce.

Prima di tutto ingrandite al naturale i disegni del modellino; allo scopo potrete servirvi della scala o moltiplicare per 2 le misure del disegno.

Riportate quindi i disegni, così ingranditi, su tavolette di balsa, dalle dimensioni e dallo spessore indicati, e tagliate i contorni delle figure con una lametta da barba o con un temperino ben affilato.

Di alcune parti presentate nel disegno è necessario ricavarne 2 o 4 esemplari che occorrerà siano del tutto uguali fra loro; le elenchiamo senz'altro.

Si faranno QUATTRO e-

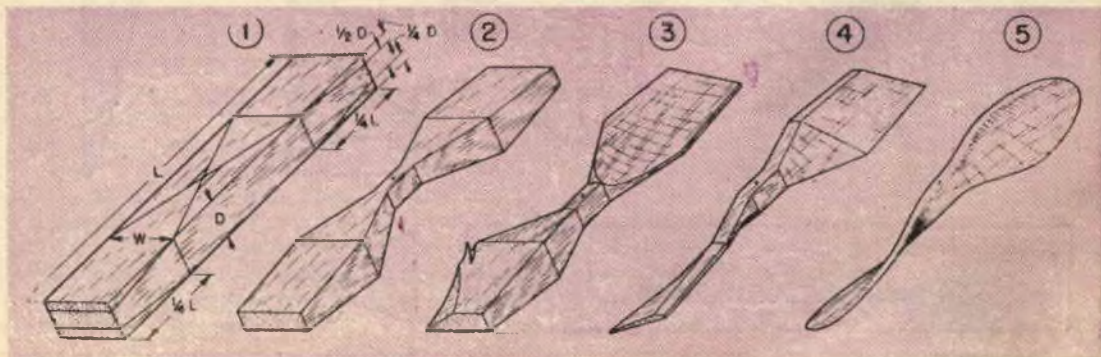
semplari dei particolari A, B, e del Traversino di sostegno.

Si faranno DUE esemplari dei particolari C, D, della Ala, del Timone Orizzontale e del Traversino Orizzontale.

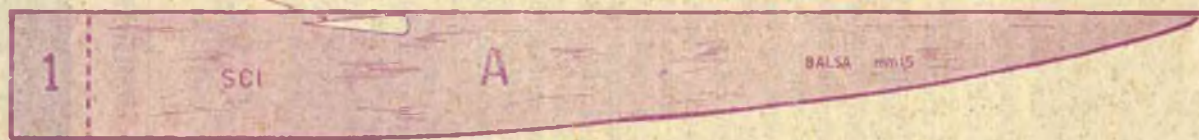
Inizierete la costruzione preparando la fusoliera; questa si compone di quattro striscie di 3 mm. di spessore, di 2,5 cm. di larghezza e lunghe 48 cm.

Le quattro striscie saranno poi incollate fra loro e daranno forma alla fusoliera che apparirà come un lungo parallelepipedo vuoto all'interno.

Mentre il collante usato per sagomare la fusoliera si asciuga, potrete ricavare, da della balsa da 3 mm. di spessore, le ALI e i due TIMONI (quello verticale e quello orizzontale); da balsa di 5 mm. di spessore ricaveremo i due traversini orizzontali



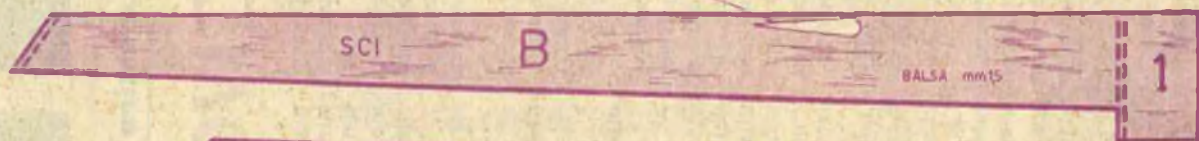
FERITOIA PER TRAVERSINO ORIZZ.



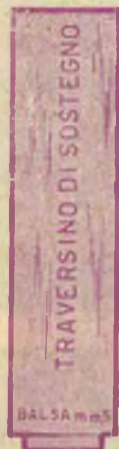
BALSA mm3



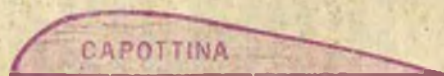
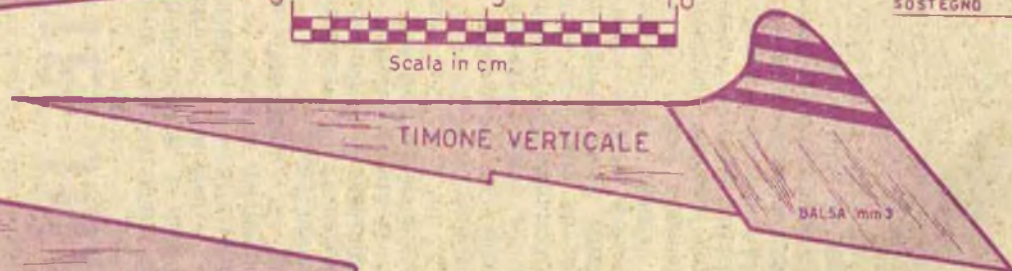
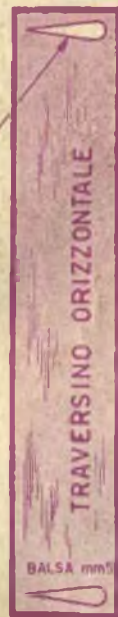
FERITOIA PER TRAVERSINO ORIZZ.

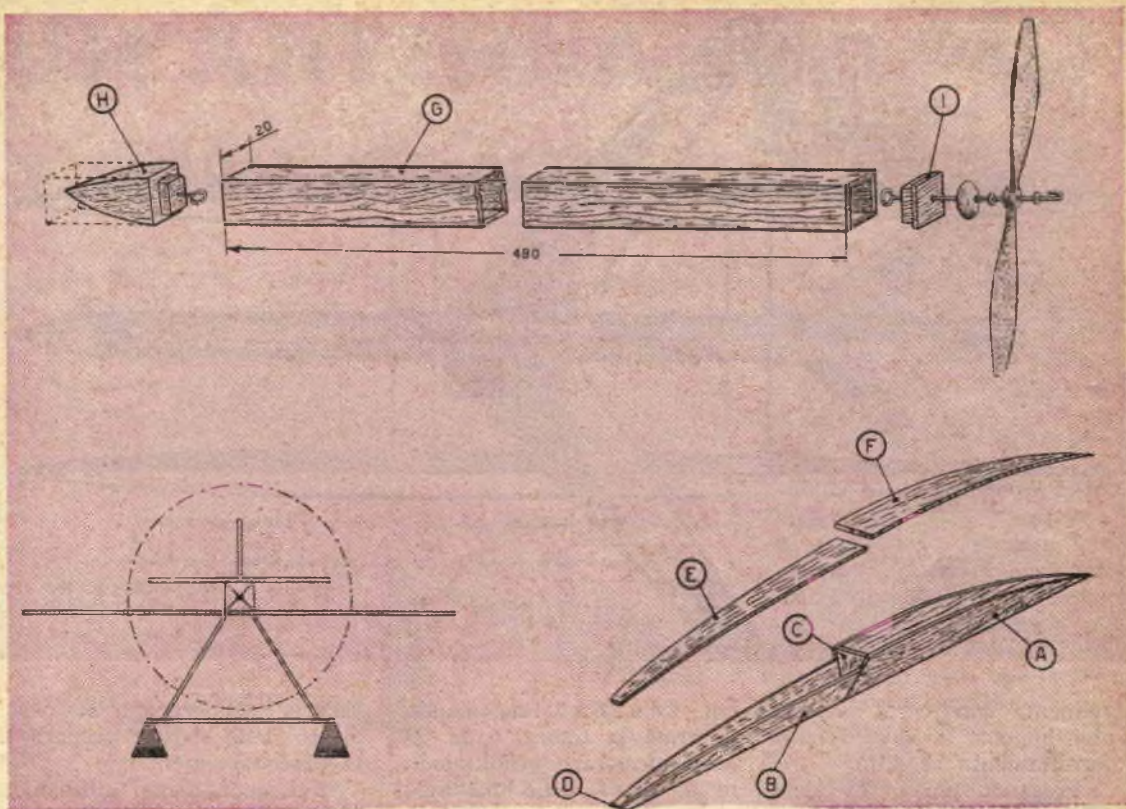


BALSA mm3



FERITOIA PER TRAVERSINO DI SOSTEGNO





che serviranno come distanziatori degli sci, ed i quattro traversini che, partendo dagli sci, sosterranno la fusoliera.

Ricaveremo poi le parti necessarie per costruire gli sci da un foglio di balsa da 1,5 mm. di spessore.

Sia del part. A che del part. B se ne faranno, come si diceva, quattro esemplari da cui otterremo le parti anteriori e posteriori degli sci. Si rende inoltre necessaria la costruzione di quattro ordinate di cui due come al part. (C), che vanno incollate una a metà di ogni sci, e due come al particolare (D), da incollare sulla parte terminale di ogni sci. Queste ordinate permetteranno di dare allo sci nella parte posteriore la forma desiderata.

Si incolleranno quindi insieme le due parti posteriori dello sci, (particolare B) e si passerà a fissare sopra questa la parte anteriore. A tal proposito, incollate sopra al part. C le due parti dello sci anteriore, avendo cura di incollare insieme le due punte A dello sci. Avremo in questo modo ottenuto la forma degli sci identica a quella visibile nella figura in cui appare l'idroscivolante completo e visto dall'alto.

A questo punto, è necessario rifinire e completare gli sci; infatti vi sarete accorti che la parte inferiore dello sci è rimasta aperta, per cui si ritaglierà una striscia di balsa su misura da incollare su di esso onde ricoprire il ventre.

Due traversini disposti

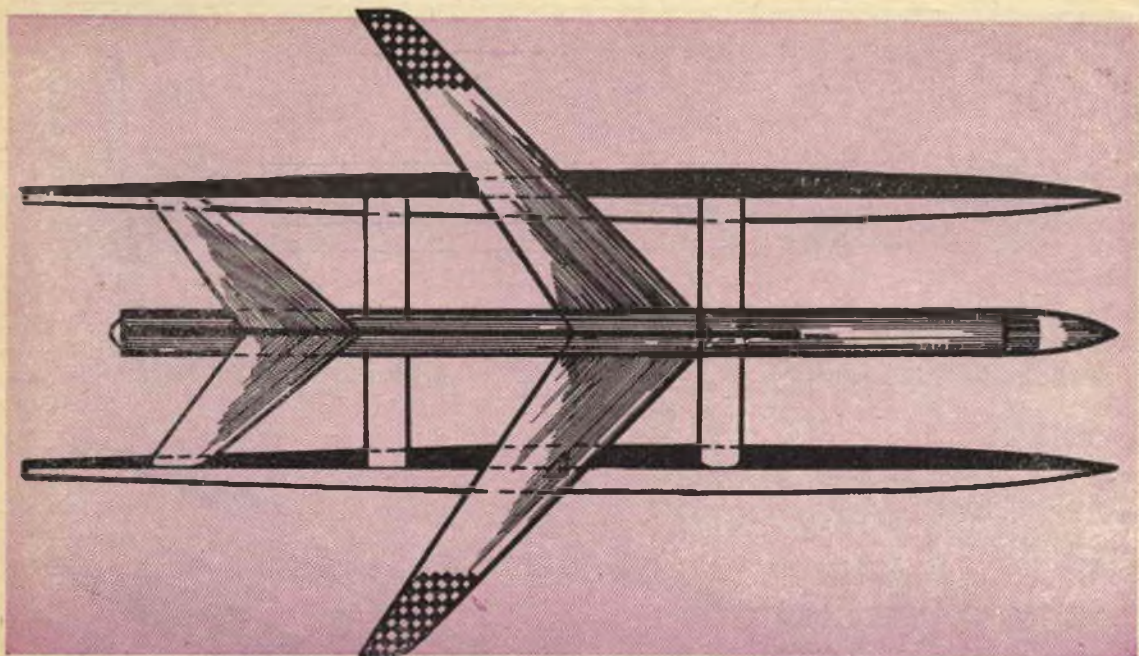
come indica la figura, serviranno a tenere gli sci a debita distanza l'uno dall'altro.

Quando la colla si sarà bene essicata, si procederà alla rifinitura, togliendo con una lametta la colla superflua, ed eliminando con carta vetrata le eventuali granulosità.

Terminati gli sci, si passerà alla costruzione delle ali.

Ritagliati due pezzi di balsa secondo lo schema della figura (ALA), si incolleranno uno all'altro, su di un piano in modo da ottenere l'ala.

Se lavorate su di un tavolo, sarà bene ricoprire il tavolo con un foglio di carta velina, onde impedire che i vari pezzi si incollino ad esso, mentre se la carta velina si incollerà a qualche pezzo, la si potrà togliere age-



volmente con carta vetrata non appena il lavoro sarà perfettamente asciutto.

Passando poi ad incollare l'ala alla fusoliera, bisogna prestare molta attenzione e agire con cura, in quanto la ala deve essere fissata perfettamente in centro; al ventre della fusoliera; pensiamo che questa operazione si possa compiere senza incontrare difficoltà, usando una squadra e un po' d'attenzione.

Si ritaglino poi da un pezzo di balsa da mm. 3 di spessore 1 timone orizzontali e verticali, usando lo schema della figura. Il timone verticale va fissato alla fusoliera incastrandone una parte, mentre quelli orizzontali vanno incollati sopra la fusoliera, avendo cura, come per le ali, di metterli bene in centro.

La parte anteriore della fusoliera dovrà essere completata con un musetto (particolare H), che ricaveremo da un blocchetto di balsa di

cm. 2,5 x 2,5 x 7, sagomandolo come in figura, onde poterlo incastrare perfettamente al muso della fusoliera; questo pezzo non va incollato alla fusoliera, poichè è necessario sfilarlo ogni qualvolta si abbia bisogno di inserirvi l'elastico.

Sulla parte posteriore si applicherà un coperchio (particolare I) anch'esso sfilabile.

Tanto il musetto che il coperchio posteriore dovranno essere forniti, come appare in figura, di un piccolo perno, che si può costruire con un filo metallico, per fissare l'elica e gli elastici.

L'operazione più difficile è la costruzione dell'elica: tuttavia chi non voglia acquistarla già fatta, potrà costruirla lavorando un pezzo di balsa secondo il disegno della figura fino ad ottenerne una sbazzatura, rifinandola poi nel miglior modo possibile, servendosi di un temperino affilatissimo.

Non rimane ora che fis-

sare la fusoliera agli sci per mezzo delle striscie preparate precedentemente.

Nel modello così ultimato, bisogna poi inserire gli elastici per il movimento: si prenda una matassina lunga circa cm. 40 formata da otto fili d'elastico di mm. 1 x 3 di sezione, annodando fra loro i due capi terminali.

Volendo ottenere un modello appariscente, lo si potrà verniciare in un colore qualsiasi, con nitrocellulosa a pennello.

Se avrete lavorato bene, non mancherete di ottenere risultati soddisfacenti.

## INVENTORI

Brevettate le vostre idee offrendocene il deposito ed il collocamento in tutto il mondo. Sosterrete solo le spese di brevettazione.

**INTERPATENT**  
TORINO - Via Aulè 24 (fondo ex 198)

# UN' ANTENNA a dipolo ripiegato



Per ricevere le emissioni di televisione o a modulazione di frequenza quando ci si trova vicino alla stazione emittente, è comodo utilizzare un'antenna a dipolo ripiegato.

Questo tipo di antenna ha

na, per il basso angolo di radiazione e per il perfetto adattamento d'impedenza che si ottiene fra la linea di alimentazione e l'antenna, da un rendimento che ben difficilmente è possibile ottenere

cui si riceve. Però essendo ripiegato, come vedesi in figura, la sua lunghezza viene praticamente ad essere normale riducendosi ad una mezza lunghezza d'onda.

Un esempio torna a proposito:

Per ricevere su di una lunghezza d'onda di dieci metri, usando un'antenna a dipolo semplice, il dipolo avrà una lunghezza di 5 m., metà cioè dell'intera lunghezza di onda; usando invece il dipolo ripiegato occorrerà che la sua lunghezza sia uguale all'intera lunghezza d'onda, nel nostro caso 10 metri, però siccome viene ripiegato nel modo che chiaramente vediamo nelle illustrazioni, la sua lunghezza si riduce a 5 metri come quella di un'antenna a dipolo semplice.

Lo spazio che deve intercorrere fra i due elementi ripiegati deve essere calcolato ad  $1/64$  della lunghezza di onda; così, ad esempio, una

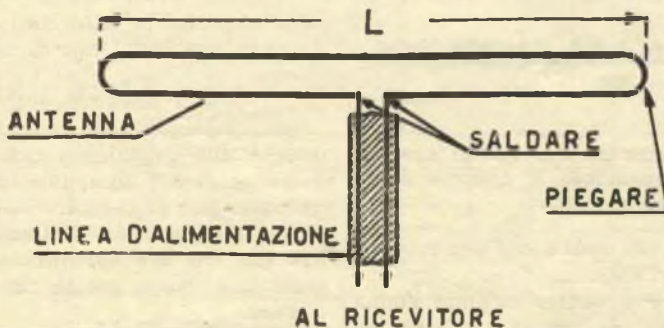


Fig. 1. — Il dipolo ripiegato viene costruito con tubo di Anticorodal, e la lunghezza L, deve essere uguale a mezza lunghezza d'onda.

un'impedenza caratteristica di 300 ohm che si adatta particolarmente all'impedenza della linea di alimentazione (piattina di discesa che collega l'antenna al televisore) che normalmente è di 300 ohm.

Altra caratteristica molto importante per la TV è che tale antenna ha una larga banda passante cioè riceve con una sensibilità uniforme, non solo la frequenza nella quale è stata calcolata, ma una banda di frequenze molto più ampia.

Una antenna a dipolo ripiegato è pure indicata per la trasmissione, e non pochi sono i dilettanti che la usano per le gamme dei 40-20-15-10 metri ottenendo risultati molto soddisfacenti.

In trasmissione tale anten-

na da un'antenna a dipolo semplice, con un'antenna a presa calcolata o con la LEVY.

Lo sviluppo del tubo che costituisce un'antenna a dipolo ripiegato è lungo quanto l'intera lunghezza d'onda su

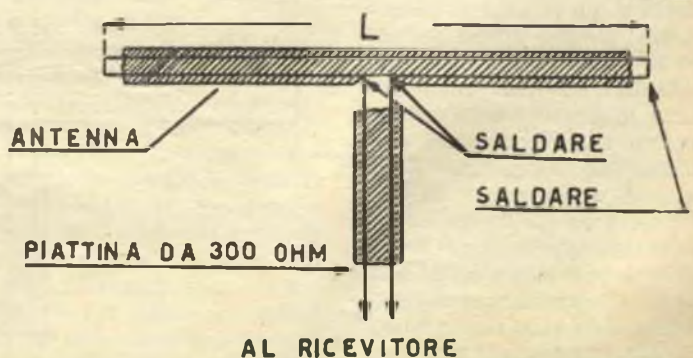


Fig. 2. — Un ottimo dipolo può venir realizzato con della semplice piattina, saldandone assieme le estremità. In questo caso la lunghezza L deve essere leggermente inferiore a mezza lunghezza d'onda.

antenna che lavori sui 7 metri avrà i due elementi ad una distanza di  $7 : 64 = 0,10$  metri cioè di 10 cm.

Questi calcoli però valgono soltanto per un'antenna, nella quale, unico elemento, sia il dipolo ripiegato; per

te, e sui conduttori isolati in aria questa si trova leggermente in ritardo; tale velocità si riduce nuovamente, quando, in luogo dell'aria viene usato un isolante solido, come nel nostro caso il Politene, presente nella piattina

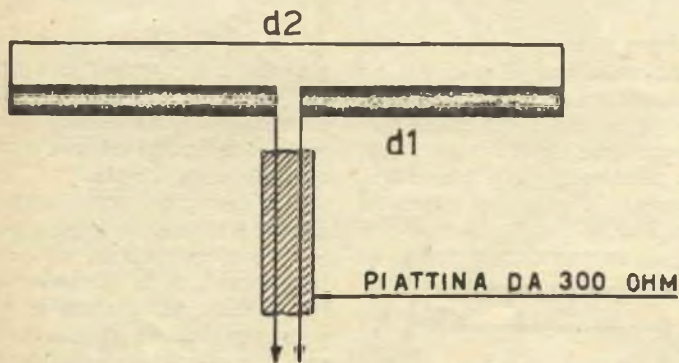


Fig. 3. — Un dipolo può venir realizzato con due tubi di diametro differente. In questo caso e cioè aumentando il diametro  $d_2$  la resistenza dell'antenna decresce.

quelle antenne in cui il dipolo si trova con un direttore e con un riflettore, o comunque con più elementi parassitici, le distanze verranno calcolate in altro modo modificando nel contempo il diametro dei tubi che costituiscono il dipolo.

Una ottima e semplice antenna ripiegata può essere anche costruita usando della comune piattina da 300 ohm ponendo le estremità in corto circuito. Per poter poi collegare a questi capi la piattina di discesa si aprirà poi nel centro, come vedesi in figura.

Utilizzando però come antenna la piattina da 300 ohm, occorre tener conto, nel calcolarne la lunghezza, della velocità di propagazione che è diversa da quella di un'antenna costruita in aria.

In teoria la velocità dell'onda elettromagnetica dovrebbe viaggiare nei conduttori con la stessa velocità della luce. In pratica, invece la onda elettromagnetica, si comporta ben differentemen-

te, e sui conduttori isolati in aria questa si trova leggermente in ritardo; tale velocità si riduce nuovamente, quando, in luogo dell'aria viene usato un isolante solido, come nel nostro caso il Politene, presente nella piattina

da 300 ohm usata per costruire l'antenna. Per questa ragione l'onda percorre, su ogni tipo di antenna, una distanza minore di quella che percorrerebbe realmente nel vuoto.

Perciò la lunghezza reale di ogni antenna sarà minore e corrisponderà alla lunghezza dell'onda elettrica moltiplicata per 0,95 se l'antenna è costruita in aria, o per 0,84 se l'antenna viene costruita con piattina da 300 ohm.

Si voglia calcolare, ad esempio, la lunghezza di una antenna che debba funzionare sui 10 metri calcolandola costruita in aria o con piattina da 300 ohm in Politene

Antenna in aria.

$$10 : 2 \times 0,95 = \text{metri } 4,75$$

Quindi un'antenna costruita in aria dovrà essere lunga

Antenna con piattina da metri 4,75.

300 ohm.

$$10 : 2 \times 0,84 = \text{metri } 4,20$$

In questo caso la lunghezza sarà dunque di metri 4,20

Si noti perciò la differenza esistente fra i due tipi di antenna.

Si diceva poc'anzi che il dipolo ripiegato ha normalmente una impedenza caratteristica di 300 ohm; tale impedenza può però essere cambiata variando, sia il diametro dei fili che costituiscono l'antenna, che lo spazio che li separa.

Aumentando il diametro del filo  $d_1$ , fig. 3 o diminuendo quello  $d_2$ , la resistenza dell'antenna decresce; mentre diminuendo il diametro dell'elemento  $d_1$  o aumentando quello di  $d_2$  la resistenza cresce. Anche la spaziatura, cioè la distanza fra i due elementi, riveste una certa importanza e a tale scopo abbiamo ritenuto opportuno

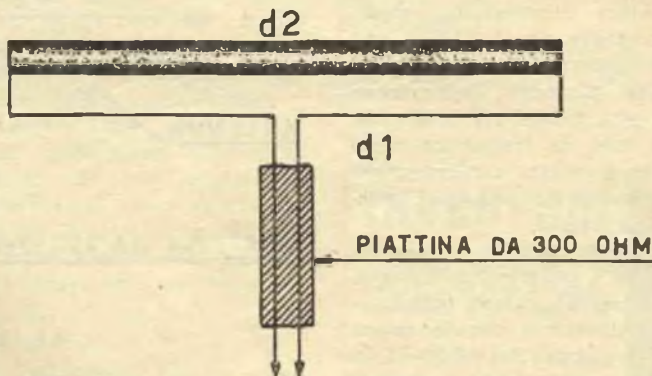


Fig. 4. — Aumentando  $d_2$ , o diminuendo  $d_1$ , la resistenza dell'antenna aumenta.

dotare l'articolo di una tabella con i vari rapporti che devono esistere fra i vari diametri, per ottenere l'aumento desiderato.

Quando i conduttori che costituiscono il dipolo non sono dello stesso diametro, la impedenza dell'antenna varia

tubi); si trovi l'impedenza caratteristica del dipolo.

Procederemo dunque così:  $d_2:d_1 = 24:12 = 2$  e si otterrà il valore del rapporto di trasformazione che sulla tabella viene indicato dalla linea verticale a sinistra.

Quindi  $S:d_2 = 60:24 =$

di 450 ohm. Riassumendo le caratteristiche dell'antenna potremo quindi scrivere:  $d_2 = 24$  mm.  $d_1 = 12$  mm.  $S = 60$  mm; Impedenza 450 ohm.

Secondo esempio. Per una nostra costruzione occorre un'antenna a dipolo ripiegato che presenti, ai suoi capi, una impedenza di 150 ohm; per  $d_1$  abbiamo un tubo di 16 mm. di diametro e si vuol conoscere il diametro e la distanza cui deve andare collocato il secondo tubo.

Occorre innanzitutto trovare un tubo che dia la possibilità di ottenere una spaziatura ragionevole.

Si sceglierà, ad esempio, per  $d_2$  un tubo del diametro di 4,8 mm. quindi  $d_2:d_1 = 4,8:16 = 0,3$  ed avremo ottenuto l'ordinata.

Per ottenere 150 ohm di impedenza occorre conoscere il rapporto di trasformazione che si troverà facilmente dividendo  $150:75 = 2$ ; 2 è appunto il rapporto desiderato.

Con questi dati otterremo poi l'ascisse che nel caso nostro corrisponderà a 3,7; valore che avremo trovato eseguendo l'operazione  $S:d_2$  dividendo cioè lo spazio per il diametro del tubo  $d_2$ .

Siccome a noi poi interessa conoscere lo spazio, moltiplicheremo  $d_2 \times 3,7$  ed otterremo lo spazio che occorre lasciare fra i due tubi onde ottenere 150 ohm d'impedenza, cioè  $4,8 \times 3,7 = 18$  mm. e questo rappresenta la distanza.

Antenna a 150 ohm con  $d_1 = 16$  mm.;  $d_2 = 4,8$  mm.;  $S = 18$  mm.

Per meglio completare lo studio su questo argomento, sarà bene rivedere l'articolo « Impariamo a conoscere le antenne di televisione » presentato a pag. 26 del numero di Ottobre 53, che potrà essere di valido aiuto ai nostri lettori.

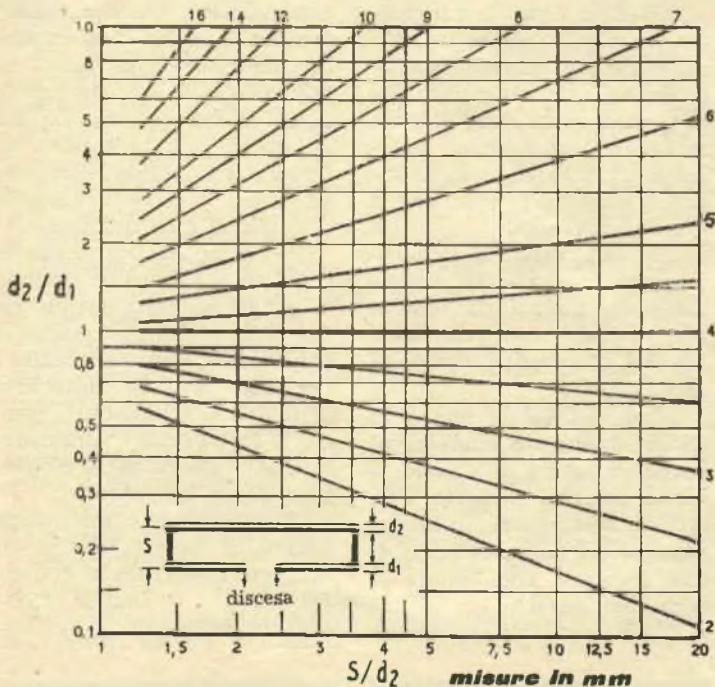


Fig. 5. — Con questo abaco il calcolo del dipolo, risulta alquanto semplice e spedito.

in rapporto ai diametri e alla distanza fra i conduttori.

Con l'abaco che presentiamo si può calcolare con esattezza l'impedenza che può presentare ogni dipolo in funzione del rapporto dei diametri e dello spazio relativo.

Gioviamoci di qualche esempio:

Si abbia un'antenna a dipolo nella quale il tubo  $d_2$ , posto innanzi all'antenna, ha un diametro di 24 mm., mentre l'antenna, tubo  $d_1$ , ha un diametro di mm. 12 e lo spazio fra i due tubi è di 60 mm. (si tenga presente che lo spazio va misurato al centro dei due

2,5 ed avremo così il valore dell'ascisse, cioè della linea orizzontale in basso.

Nel punto d'incontro dei valori trovati, incontreremo un terzo numero; nel nostro caso, essendo 2 l'ordinata e 2,5 l'ascisse, ci si incontrerà nella diagonale con il numero 6 e ciò significa che l'impedenza di un dipolo normale va moltiplicata per 6.

Ora, sapendo che l'impedenza di un dipolo normale è di 75 ohm, moltiplicheremo  $6 \times 75$  ed il numero che troveremo indicherà l'impedenza presente ai capi della nostra antenna che, in questo caso, è



# PESCI, ESCHE e pescatori



**Fig. 1.** - Un'asticciola di legno, debitamente arrotondata e tagliata verticalmente per una certa lunghezza, costituirà la parte essenziale dell'attrezzatura necessaria per le nostre più svariate realizzazioni.

Di esche finte, in commercio, ve n'è un'infinità ma, come è noto, molti sono i pescatori che preferiscono costruirle perchè sostengono, e non a torto, che occorre una particolare tecnica di costruzione per ogni specie di pesci che si intende adescare.

Per tali ragioni dedicheremo quanto segue all'esposizione dei metodi da seguire per ottenere con pochissimi attrezzi una grande varietà di esche finte.

Una mosca finta non è, in sostanza, che un ciuffetto di barbe di penna di uccello, o di un qualsiasi pennuto. Tali esche, variamente colorate, nascondono l'amo a mezzo di una legatura che simula il corpo dell'insetto.

Nella costruzione occorre

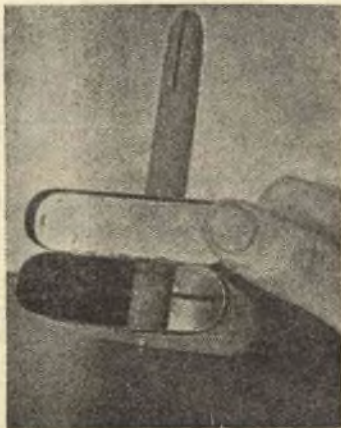
distinguere i due tipi fondamentali di esche, cioè: le *secche*, destinate alla pesca in superficie e le *camole* per la pesca in immersione. Da ciò si deduce che la tecnica da usarsi per la preparazione deve essere diversa a seconda del tipo di esca desiderata.

Le esche da usarsi per la pesca in superficie abbondano di piume colorate, quelle da usarsi invece in profondità ne hanno pochissime. Entrambi i tipi sono fatti ad imitazione di insetti svariatissimi e perciò la loro forma e soprattutto il loro colore varia moltissimo da un tipo all'altro.

E' consigliabile, per questo genere di pesca, fornirsi di un vasto assortimento di queste mosche o insetti artificiali in modo da poter sce-



**Fig. 2.** - Una piccola vite posta perpendicolarmente alla fessura, precedentemente praticata, la renderà regolabile in modo da poter fissare su quella qualsiasi specie di amo.



**Fig. 3.** - Al fine di mantenere dritto l'attrezzo e lavorare così a nostro agio, lo fisseremo ad una piccola scatola seguendo il sistema chiaramente illustrato nella figura.



**Fig. 4.** - Ecco il nostro microscopico laboratorio nel quale, con un temperino, poco filo e un po' di penna, costruiremo i più begli insetti che mai abbiano volato su uno specchio d'acqua.



gliere sul luogo, l'esca che più si avvicina agli insetti veri che si vedranno volteggiare sull'acqua.

E' necessario ricordare che le mosche secche esigono, prima dell'uso, uno speciale trattamento allo scopo di assicurare per una durata maggiore l'impermeabilità e quindi il galleggiamento. Occorre cioè ungere, con un leggero strato di olio di paraffina, tutte le parti che costituiscono l'esca; esistono, allo scopo, delle apposite scatole contenenti filtri imbevuti di olio ponendo nelle quali le esche si manterranno costantemente imbevute risparmiando allo sportivo la noia di tale operazione.

Per la preparazione di tali esche occorre innanzi tutto preparare l'attrezzo indispensabile costituito da una piccola pinza che possa serrare l'amo e permettere così una più agevole manipolazione. Tale pinza, che servirà egregiamente anche se di legno si otterrà tagliando per una certa lunghezza un piccolo ramo come vedesi in fig. 1



Fig. 5. - Prima d'iniziare il rivestimento dell'amo, prepareremo alcuni ciuffi di penna ritagliandoli da una normale penna, magari di gallina, nel modo illustrato in figura

con un trapano si praticherà un foro in modo da poter poi regolare con una piccola vite le due ganasce della piccola morsa.

Per mantenere in posizione verticale tale pinza si potrà fissarla entro una scatola come chiaramente viene illustrato in fig. 3. Altro tipo di pinza atta allo scopo si potrà ottenere anche con un pezzo di molla d'acciaio. Lasciamo comunque al lettore ampia facoltà di scelta circa la costruzione della pinza

Come chiaramente dimostrano le restanti illustrazioni, fissato l'amo nella pinza, si fisserà, con filo di seta sottilissimo, un po' di penna e, sopra quella, della piuma.

La tecnica necessaria per ottenere questi insetti è tutta qui o, per meglio dire, ci si specializzerà con la pratica; è ovvio infatti che i primi insetti che costruirete trarranno a mala pena in inganno i pesci, poi, con l'andar del tempo, riuscirà difficile anche a voi distinguere a prima vista le mosche che sono uscite dalle vostre mani pazienti



Fig. 6. - Si inizierà il mascheramento vero e proprio dell'amo fasciandovi attorno dei piccolissimi ciuffetti di penna che saranno tenuti accostati da un filo resistente avvolto attorno all'amo.

da quelle vere che eventualmente si posassero vicino alle prime.



Fig. 8. - Fatta la prima intelaiatura dell'insetto, la ricopriremo con penne variopinte il cui colore sceglieremo di volta in volta a seconda della pesca cui l'insetto è destinato. E' ovvio che la fantasia potrà molto aiutarci nella scelta dei colori e della fattura dell'esca ma molto potrà consigliarci anche la varietà degli insetti che circola in prossimità dell'acqua nella quale pensiamo si trovi un pesce che faccia strabiliare gli amici.



Fig. 7. - Le piumine disposte finora potrebbero costituire una minuscola coda di insetto il cui corpo otterremo ingrossando con filo, non ben pettinato, la parte dritta dell'amo.



# CARENATURE

---

## GRAND-PRIX

**N**ON è certo una grande scoperta quella di dire che la nostra è l'epoca delle velocità pazzе. E' infatti l'epoca in cui l'uomo nell'ansia di dominare vuole imporsi con tutta la sua intelligenza e la sua tecnica alla natura, correggerne le leggi e piegarla ai propri voleri si ch'egli possa librarsi fra cielo e terra in arcioni ai cavalli che egli stesso ha costruito e con questi moderni « Ippogrifi » perdersi nello spazio conquistato, dimenticando, in quella velocità pazza, la pesantezza stessa del suo corpo.

Non è, ripetiamo, una novità ma ogni volta che si constatano queste vittorie, al legittimo orgoglio per la nuova conquista si unisce una specie di apprensione per la frenesia con cui l'uomo rincorre questi successi che spesso sembrano prendere tutto l'uomo con tutte le sue aspirazione.

Ma non è di questo che vogliamo parlare bensì di strani accorgimenti che, applicati alla moto diminuiscono sensibilmente la resistenza che questa incontra nell'aria.

Intendiamo parlare della carenatura delle motociclette, e dei vari modelli oggi più in uso.

La carenatura non è soltanto una bardatura più o meno indovinata esteticamente ma è un rivestimento della motocicletta, o di alcune sue parti, che conferisce una maggior velocità al mezzo stesso.

E' ovvio che non si possono ignorare anche in questo rivestimento delle leggi dettate dall'estetica e che bisogna rispettare, ma lo scopo principalissimo che si impone ai tecnici ed ai corridori è quello di vincere il più possibile la resistenza del mezzo, nel nostro caso, l'aria.

Fino a non molto tempo fa l'aerodinamicità del complesso motocicletta-uomo non si poteva valutare se non praticamente, facendo cioè un rapporto fra la potenza sviluppata dal motore e la velocità raggiunta; né si poteva provare l'aerodinamicità del modello ponendo in una piccola camera con conduttività di aria forzata un modello che riproducesse in scala quello vero. Infatti, mentre questo sistema si può adottare per il

collaudo delle automobili e degli aeroplani in genere, non è possibile applicarlo alle motociclette perchè parte integrante del complesso semovente è l'uomo e sappiamo che non tutti i centauri hanno la stessa statura e lo stesso peso.

Per questa ragione una nota Casa costruttrice ha realizzato il cosiddetto « tunnel del vento », posto nel quale, mediante un sistema di ventilatori, è possibile provocare una corrente d'aria pari alla velocità cui si lancerebbe la moto e mediante una tabella luminosa il pilota stesso in arcioni sulla sua moto può vedere quale sia la posizione che più gli convenga tenere in gara onde incontrare la minor resistenza possibile.

In base alle esperienze avutesi nel tunnel del vento si è potuto anche accertare che è molto più facile raggiungere una velocità maggiore diminuendo la resistenza del vento, cioè migliorando l'aerodinamicità, che aumentando la potenza del motore.

A quanto ci risulta, l'unica Casa costruttrice di motociclette che disponga in Italia di un simile complesso è oggi la Guzzi che, mediante questo congegno può permettersi di studiare attentamente ogni particolare ed eliminare o correggere con una certa facilità quelle sporgenze che impediscono alla macchina di avere una maggiore aerodinamicità.

I tunnel del vento non riveste tuttavia per noi un particolare interesse se non per quello che può insegnare circa le carenature che essendo un elemento essenziale al raggiungimento di maggiori velocità costituiscono il nostro argomento particolare.

Attraverso la diffusione della stampa e del cinema tutti certamente hanno visto svariati tipi di carenature e forse, data la grande varietà, sono venuti in una certa confusione che ora cercheremo di far dileguare.

Innanzi tutto sarà bene ricordare, che per quanto esistano carenature totali e parziali, quelle che vengono generalmente studiate dai tecnici sono le carenature di tipo parziale, poichè le carenature totali (vedasi, ad esempio, il siluro della NSU), pur es-

(segue a pag. 410)



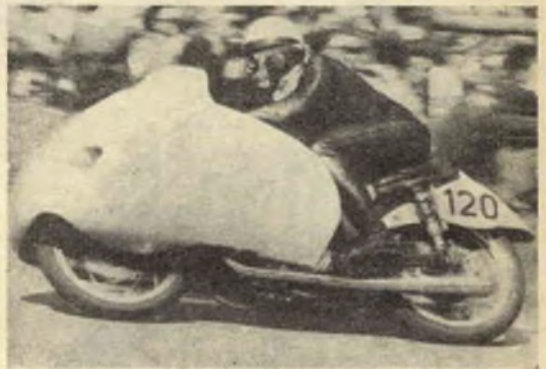
Contrassegnata dal numero 97, ecco la HOREX bicilindrica 350 cc. montata da BRAUN.



PAGANI è in arcioni alla MV contrassegnata col numero 14, al suo fianco è Bandirola.



KAVANAG in piena offensiva sulla GUZZI 500 monocilindrica.



La nuova NSU 250 carenata è condotta da W. HAAS.



Col numero 169, HOLLAUS sulla NSU, ahborda una curva spettacolare.



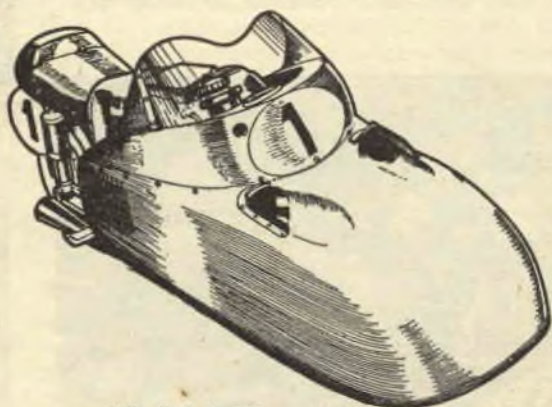
Col numero 6, MILANI sulla GILERA 4 cilindri.



Il Nasone della Norton di Ray Amm è certo un sistema abbastanza strano di carenatura.

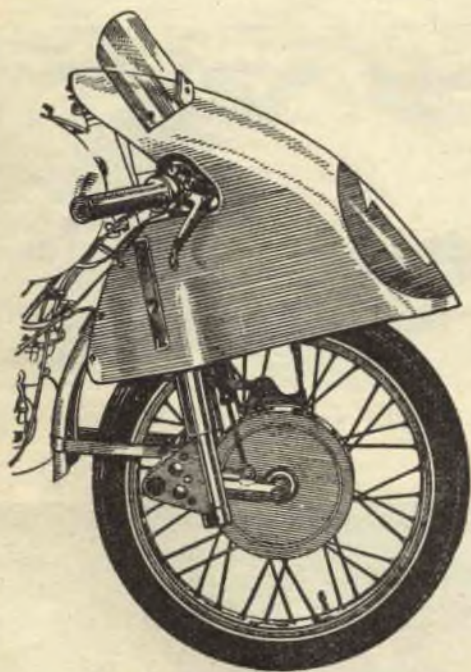


La mol  
l'aspett  
tocietta  
attentam  
nel modo

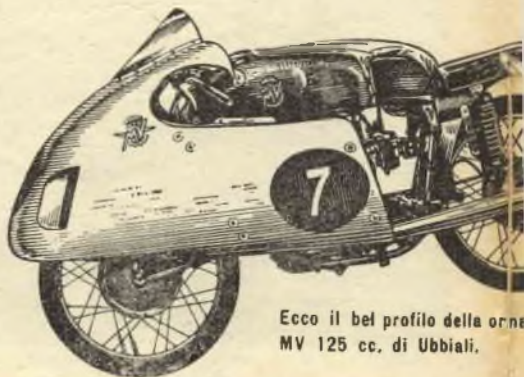


Sulla N. S. U. 250 cc. vediamo il nuovo tipo di carenatura; il vantaggio che in velocità si ottiene, rispetto alla vecchia bardatura, si aggira sui 6 Km/h.

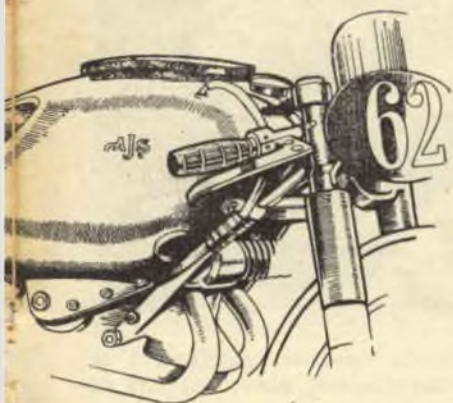
La r  
con  
espr  
Qui s  
sprò  
ca m



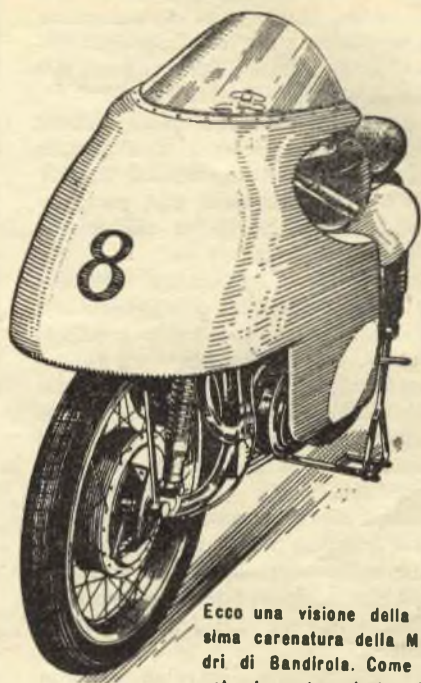
Nella D. K. W. 350 la carenatura è molto ridotta e praticamente serve unicamente a deviare i filetti di aria oltre la schiena del centauro.



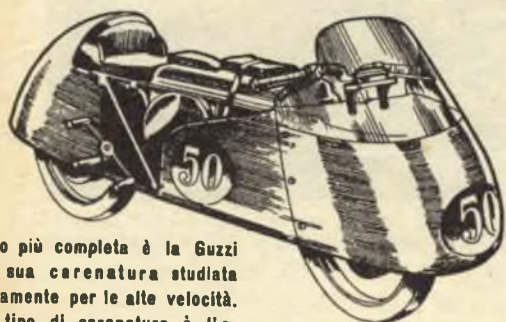
Ecco il bel profilo della ormai MV 125 cc. di Ubbiali.



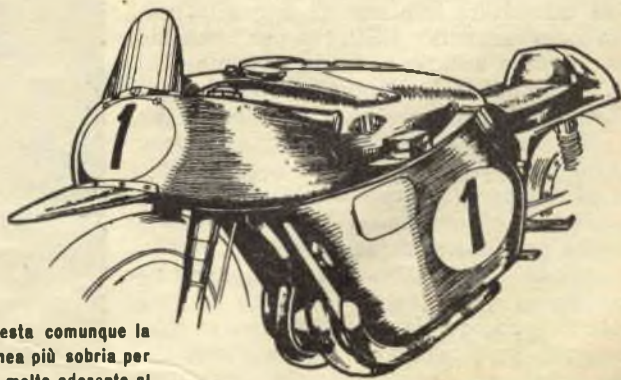
L'A. J. S. pur mantenendo il classico ormai della motocicletta ha tuttavia un serbatoio niente studiato per deviare o migliore i "fletti", di aria.



Ecco una visione della profilatissima carenatura della MV 4 cilindri di Bandirolo. Come subito si nota, la ruota anteriore è scoperta e questo per diminuire l'infuoco del vento laterale.



La moto più completa è la Guzzi per la sua carenatura studiata approssimamente per le alte velocità. Questo tipo di carenatura è l'espressione più moderna della tecnica motociclistica da competizione.



La Gilera 500 resta comunque la macchina dalla linea più sobria per la sua carenatura molto aderente al blocco; sobrietà che conferisce alla motocicletta una discreta estetica.



mai nota

sendo dal punto di vista aerodinamico molto più soddisfacenti, danno luogo, però, a non pochi inconvenienti, quali: una sistemazione disagiata per il pilota, una notevole difficoltà di manovra, senza contare gli inconvenienti di ordine meccanico e costruttivo.

Per le ragioni che abbiamo detto, questo tipo di carenature non presenta una grande novità nel campo delle competizioni dirette in circuito, ma sono utilizzate con successo nelle prove di velocità pura sul chilometro lanciato.

Per questa ragione analizzeremo soltanto le carenature di tipo parziale, che presentano un campo di studio molto più vasto e possibilità di soluzioni svariatissime.

Quasi tutti i tipi di carenature parziali sono orientati a dare una linea più aerodinamica alla parte anteriore della moto, in quanto si è potuto constatare che la resistenza opposta dall'aria sulla parte posteriore del veicolo lanciato a grande velocità, è pressochè trascurabile, per cui, i vantaggi che si potrebbero ottenere carenando la parte posteriore non compenserebbero certamente i non pochi inconvenienti cui darebbe luogo questa carenatura.

I vari tipi di carenature parziali variano dal semplice prolungamento, e adeguata sistemazione aerodinamica, del serbatoio della benzina, alle più complesse carenature che ricoprono tutta la parte anteriore della moto, ruota compresa.

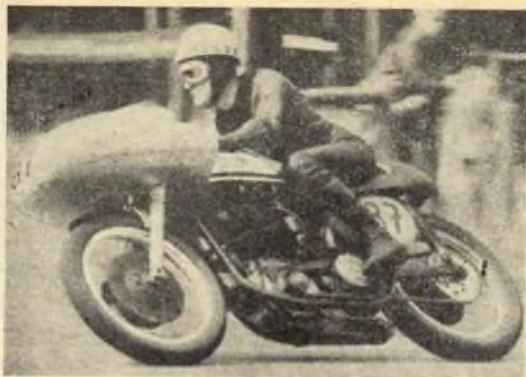
Le Case che meno hanno tenuto in considerazione, la carenatura, sono la Gilera e l'A.J.S. le quali si sono limitate a dare al serbatoio della macchina una particolare forma, per rendere più agevole la penetrazione nell'aria.

Una carenatura interessante, è quella realizzata dalla germanica NSU, che pur lasciando libera la ruota anteriore, fascia le gambe del pilota, diminuendo la « superficie d'impatto ».

Tuttavia, i migliori tipi di carenatura che oggi si conoscono, rimangono pur sempre quelli della GUZZI e della tedesca BMW, che, senza presentare gli inconvenienti delle carenature totali, permettono di raggiungere una efficienza aerodinamica molto vicina a quella raggiungibile con carenature complete. La carenatura di queste moto riveste sia la parte anteriore che quella posteriore del veicolo, lasciandone però libera la parte centrale, quella cioè in cui deve trovar posto il pilota, che in tal modo ha assoluta libertà di movimento.

Molti appassionati di motociclismo si chiedono perchè non vengano rivestite anche

(continua alla pag. seguente)



Con una pronunciata carenatura anteriore, è la NORTON 350, contrassegnata dall'87, montata da RAY AMM.



ANDERSON sulla GUZZI 4 cilindri; si notino le prese d'aria laterali.

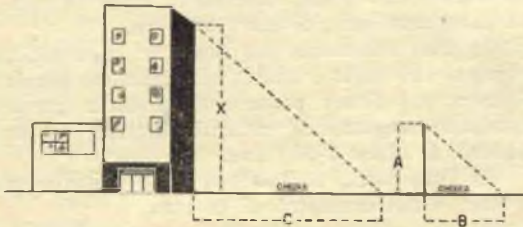


Ecco come appare, in una visione panoramica, il Tunnel del vento realizzato dalla Guzzi. E' questo il primo impianto del genere realizzato in Italia e, per il momento rimane l'unico a cui i nostri tecnici possono ricorrere.

# Misuriamo l'altezza di un edificio

**N**ON è sempre facile conoscere l'altezza di un edificio, o di un qualsiasi corpo esteso in senso verticale, come ad esempio un albero; d'altra parte in molti casi sentiamo il bisogno di conoscere tale misurazione, o per curiosità, o perchè ci è necessaria per qualche nostro scopo particolare.

Tutti comprendono come sia disagiata a volte dover salire sul tetto di una casa o su di un albero, per non dire poi che spesso tale possibilità è esclusa del tutto, come sarebbe nel caso in cui si voglia misurare l'altezza di un campanile o di una costruzione molto alta. Tali salite ci costringono



a pericolosi equilibrismi e a un dispendio inutile di energie e di tempo, mentre invece con un sistema molto semplice potremo conoscere l'altezza di tutti, gli edifici che vogliamo, restandocene comodamente a terra.

Ci occorre solamente l'aiuto di un'asta, di cui dobbiamo conoscere la lunghezza (per esempio m. 1,50), e di un metro. Il fattore più importante però è il sole, senza il quale è impossibile procedere alla misurazione.

L'asta, di cui conosciamo la misura, va fissata perpendicolare alla terra, cioè parallela alla costruzione da misurare, cosic-

che, se si trattasse di un edificio pendente, come può essere la torre di Pisa, anche l'asta va fissata a terra con la stessa pendenza. Normalmente però l'asta sarà messa in posizione perpendicolare al piano della terra, cioè in senso verticale.

A questo punto, col metro che ci saremo procurato, misureremo l'ombra proiettata dall'asta (che chiameremo B), quella proiettata dall'edificio (ombra che chiameremo C), e la lunghezza dell'asta (che indicheremo con A).

Coi dati che abbiamo a disposizione, possiamo impostare una proporzione che ci consentirà di trovare l'incognita, cioè la misura che ci manca (l'altezza dell'edificio).

$A : B = X : C$ , in cui X è la misura da trovare, che sarà:  $X = A \times C : B$ .

Per semplificare le cose, ci spieghiamo con un esempio.

Conosciamo dunque: l'ombra dell'edificio (C), che supponiamo sia di 10 metri; l'ombra dell'asta (B), m. 0,5; l'altezza dell'asta (A), m. 1,50.

Eseguito le operazioni sopra indicate troveremo X con

$$1,5 \times 10 : 0,5 = 30 \text{ metri}$$

Abbiamo così ottenuto la misura dell'altezza dell'edificio, che, nell'esempio indicato, risulta di m. 30.

Ora tutti saremo capaci di misurare l'altezza di qualsiasi corpo che si estenda verticalmente. Provate ad applicare questo sistema, magari conoscendo già l'altezza della costruzione, così sperimenterete con mano la bontà del nostro metodo, che potrete poi applicare in qualsiasi occasione.

## CARENATURE GRAND-PRIX

(continuazione dalla pag. precedente)

le moto normali di una carenatura adeguata. Rispondiamo subito a questi appassionati che, oltre al fatto che ciò comporterebbe un notevole aumento di prezzo, praticamente un problema di aerodinamicità nelle moto normali non esiste, in quanto alla velocità raggiungibile con quelle è molto limitata; inoltre, altri motivi di indole pratica ed estetica spingono i costruttori di moto normali a non prendere neppure in esame il problema. Molte carenature infatti, rovinano l'estetica della moto. Capita però spesso di vedere motociclette con forme piuttosto strane, tali da far pensare ad una linea aerodinamica creata appunto per diminuire la resistenza opposta dall'aria al mezzo. Tali forme, assicu-

riamo altro non sono che motivi estetici ideati dai costruttori per attirare l'attenzione degli acquirenti.

L'unico sistema per raggiungere la velocità massima con una moto normale, è quello già noto a molti motociclisti; esso consiste nel portare il corpo aderente al serbatoio della moto, in modo da diminuire la resistenza dell'aria.

A tale proposito sono stati ideati dei piccoli deflettori in Plexiglass, di cui già sono fornite molte moto, che vanno sistemati all'altezza del manubrio; un tale deflettore ha lo scopo di convogliare i filetti d'aria sulla schiena e ai lati del pilota, diminuendo in tal modo la resistenza all'aria.

# Un saldatore elettrico con punte intercambiabili



L'utensile al quale più frequentemente il radiodilettante deve ricorrere quando si acinge alla realizzazione di un progetto è senza dubbio il saldatore elettrico. Ma purtroppo il radiodilettante difficilmente dispone di questo attrezzo perchè il suo acquisto richiede sempre una spesa che pochi possono sostenere per soddisfare una loro passione extra professionale.

Possedere un saldatore elettrico però non è una cosa impossibile; seguendo infatti le mie istruzioni potrete realizzare, con una spesa addirittura irrisoria, un efficientissimo saldatore che avrà anche il pregio delle punte intercambiabili.

Per la realizzazione di questo utensile occorre innanzitutto procurarsi il materiale seguente:

1) Uno spezzone di tubo di ferro, meglio

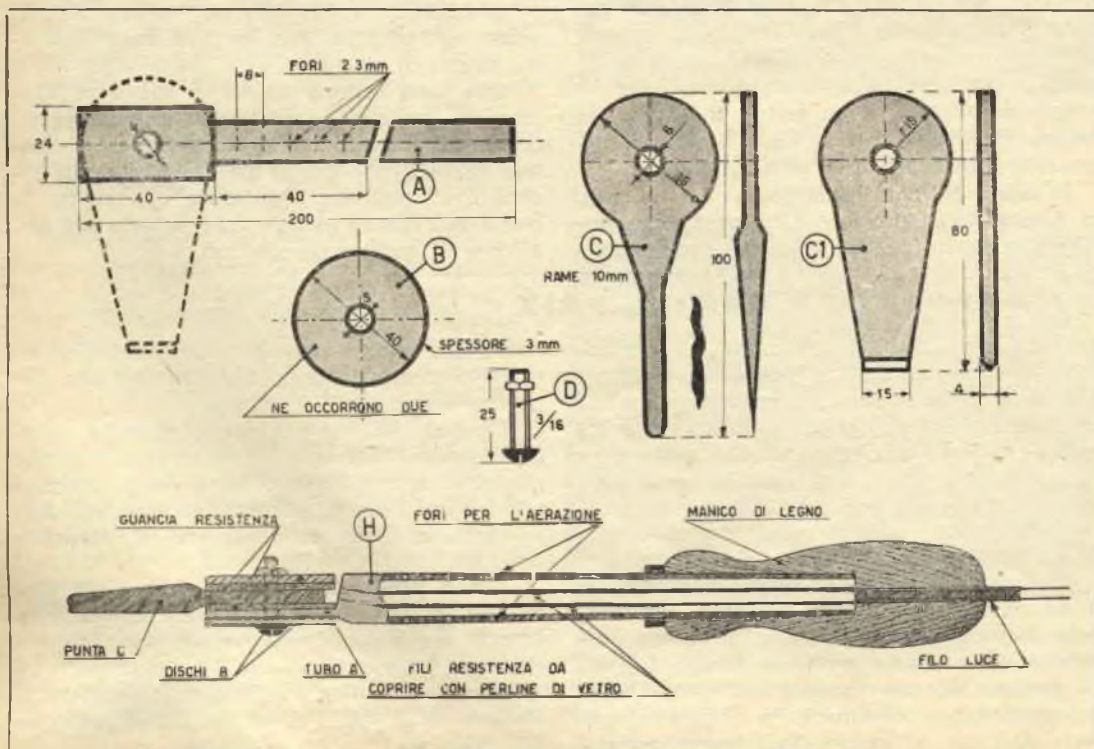
se di ottone, del diametro interno di circa 11 mm. e con quello esterno di circa 14 mm., la lunghezza sarà di circa 200 mm.

2) Una resistenza per saldatori, tipo tondo di circa 150 Watt e adatta alla tensione locale. Questa resistenza potrete acquistarla presso qualsiasi negozio di articoli elettrici ad un prezzo di circa 2-300 lire.

3) Due dischi di lamiera dello spessore di 3 mm. e del diametro di 40 mm.

4) Un grosso manico di seghetto.

5) Uno spezzone di filo di rame del diametro di circa 10 mm.





- 6) Una vite di 3/16 con rispettivo dado.  
 7) Un filo elettrico della lunghezza di m. 1,50 con relativa spinetta.

**COSTRUZIONE.**

Senza dimenticare di rispettare le misure, cominceremo la costruzione tagliando il tubo, part. A, per circa i 2/3 del diametro, quindi con un martello appiattiremo la parte in questione in modo da ottenere un rettangolo; eseguiremo quindi con una punta da 2 a 3 mm. i fori per l'aerazione cercando di distribuirli con una certa regolarità. Da un ritaglio di lamiera di circa 3 mm. ricaveremo i due dischi « B ».

Per ottenere il tipo di punta « C », sagomeremo a un lato dello spezzone di filo di rame, del diametro di 10 mm., un occhiello con diametro esterno di circa 28 mm., appiattiremo quindi l'occhiello in questione sino a fargli raggiungere un diametro di circa 36 mm. e quello interno di circa 6 o 7 mm. Questo tipo di punta serve per i montaggi radio, chi invece dovesse usare il saldatore per altri scopi potrà adottare senza apportare modifica alcuna, la punta « C1 » ed altri tipi che ognuno potrà progettare a proprio piacimento.

Il montaggio è semplicissimo: si infileranno i vari pezzi nella vite D seguendo l'ordine raffigurato nel part. « H » cioè: un disco, il

tubo, una guancia della resistenza, la punta, l'altra guancia della resistenza, l'altro disco ed infine il dado che terrà unito il tutto. Passeremo ora a collegare il filo della resistenza con quello della luce avendo cura di ricoprire le parti che rimangono scoperte con le perline isolanti di cui sono ricoperti anche i terminali della resistenza.

Sarà inoltre necessario eseguire la giuntura fra il filo luce e quello della resistenza il più lontano possibile dalla resistenza, ad esempio dentro il manico di legno H.

Come si capirà dal part. H, il manico andrà forato internamente onde permettere: al tubo di entrarvi forzatamente e al filo di uscire.

Per impedire che il filo posto nel tubo possa attorcigliarsi e magari provocare un cortocircuito, sarà bene avvolgere qualche giro di nastro isolante sul filo luce appena fuori del manico e uguale trattamento non farà male anche nelle giunture.

*Virgilio Corti*

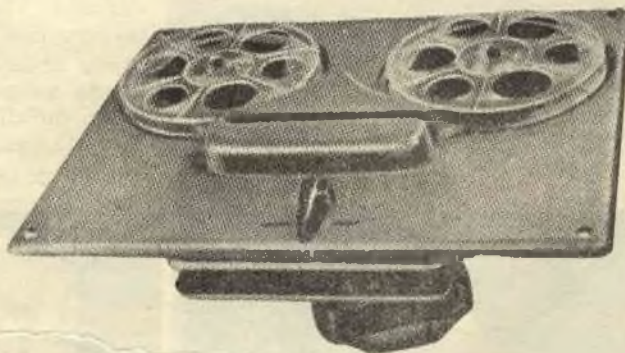
**“ Sistema Pratico ”, condensa una grande quantità d'insegnamenti aggiornati, pratici ed istruttivi che Vi renderanno più facile la vita.**

*INCI - SARONNO*

**F.lli SEREGNI**

Via Caduti della Liberazione, 24

**SARONNO (Varese)**



**COMPLESSO MECCANICO REGISTRATORE MOD. 52 AM**

VELOCITA' DEL NASTRO . . . . .	9,5 cm/s
DURATA REGISTRAZIONE SU DOPPIA TRACCIA . . . . .	60 min.
FREQUENZA . . . . .	60-4500 Hz
VOLTAGGIO DEL MOTORE . . . . .	125 V
CONSUMO DEL MOTORE . . . . .	25 W
MISURE D'INGOMBRO . . . . .	32 x 25 x 13 cm.

*RITORNO RAPIDO*

**PREZZO L. 35.000**



# SAMPIER

## TAGLIARE

## IL VETRO

**E'** FACILE acquistare, presso un vetraio, delle lastre di vetro già tagliate alle dimensioni desiderate, ma molte persone, per una tendenza innata, vorrebbero saper fare da sole questo piccolo lavoro per poter tagliare e adattare vetri di qualsiasi specie e dimensione. Per veder realizzato questo modestissimo desiderio è necessario conoscere quei piccoli trucchi che sono propri di ogni mestiere e che, pur essendo della natura più semplice, costituiscono la porta d'accesso me-

dante la quale imparare veramente questa arte.

E' nostro intendimento soffermarci stavolta su questi piccoli espedienti e darvi così modo di tagliare il vetro nel modo che capriccio o necessità vi dettano.

Questa operazione è ritenuta da molti laboriosa e delicata, ma invece conoscendo norme precise al riguardo e disponendo di un buon tagliavetro, non è tanto difficoltosa quanto a prima vista può sembrare.

Innanzitutto occorre saper riconoscere il fruscio prodotto dall'utensile quando realmente incide il vetro; fruscio che ricorda molto da vicino il rumore prodotta da seta stracciata. Per ottenere questo fruscio, per tagliare cioè effettivamente il vetro, bisogna prima di tutto ripulire la superficie del vetro da qualsiasi traccia di polvere altrimenti è ben difficile ottenere un taglio perfetto.

Altra esigenza da rispettare rigorosa-



Fig. 1 — Tenendo l'utensile all'incirca come una penna si tratterà l'incisione tirando verso di noi il tagliavetro.



Fig. 2. — Per le linguette da 1 a 5 mm. di larghezza si utilizzeranno le tacche poste a lato dell'utensile.

mente è quella di sistemare il vetro da tagliare sempre su di un piano ben liscio in modo che la pressione esercitata sul vetro stesso non vi faccia apparire qualche incrinatura e renderlo così inutilizzabile.

La fig. 1 indica il modo da tenere l'utensile di taglio; si noti come questo debba sempre essere tenuto inclinato verso chi lo usa e che per incidere occorre tirare l'utensile verso di noi.

Prima di iniziare l'operazione è sempre bene passare, sopra la linea che dovremo incidere, un po' di petrolio che faciliterà l'incisione; ci si procuri quindi una buona riga che, appoggiata sul vetro, dia modo di incidere con un bel segno diritto. Inumidire l'utensile con un po' di olio è un'altra operazione preliminare che sarà bene compiere sempre per facilitare l'incisione che certamente tornerà di vostro gradimento, mentre il vetro si mostrerà quanto mai docile sotto le vostre mani.

La pressione dell'utensile sul vetro deve essere costante e con un po' di pratica sarà facile determinare la giusta pressione a cui sottoporre il vetro stesso; infatti sarà abbastanza semplice fare una pressione maggiore sul vetro qualora si veda che quella praticata prima si mostra troppo debole per produrre una buona incisione. Non vorremmo che le nostre parole portassero ad una falsa interpretazione dell'utensile sul vetro: questo infatti non viene soltanto inciso, ma effettivamente tagliato; non inganni quindi il termine: « incidere » che si riferisce più all'azione apparente dell'incisione che a quella sostanziale del taglio.

Una cosa molto importante da tener presente è quella di non passare mai due volte sul medesimo taglio. Questo, perchè l'utensile si smussa e si rovina breve tempo e il vetro, già tagliato internamente dalla precedente incisione, verrebbe ad essere tagliato anche dalla successiva che molto difficilmente potrebbe coincidere con la prima e provocherebbe inevitabilmente un taglio irregolare del vetro.

Nel prendere la misura per sistemare la riga occorre tenere nella dovuta considerazione la larghezza dell'utensile; infatti il diamante è sempre situato al centro dell'utensile e ciò impedisce che il taglio venga praticato aderente alla riga e se non si ha l'accortezza di tener discosta la riga circa 1,5 mm. dal punto in cui si vuol incidere, altrimenti il vetro, come ben si può capire, verrà tagliato fuori misura.

*(continua alla pag. 417)*

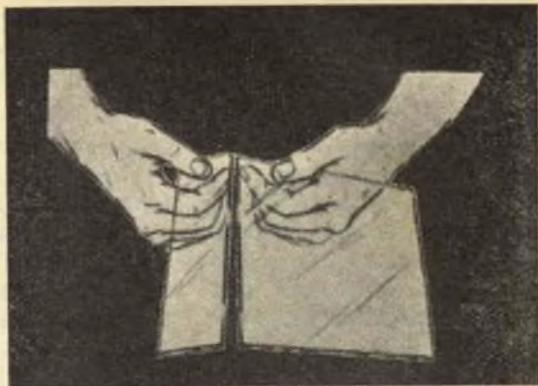


Fig. 3. — Se la linguetta è larga più di 4 o 5 mm. si prenda il vetro come mostra la figura e si pieghi decisamente verso il basso.



Fig. 4. — Per separare i pezzi grandi si ponga la riga sotto la linea di incisione e si prema su ambo le parti.

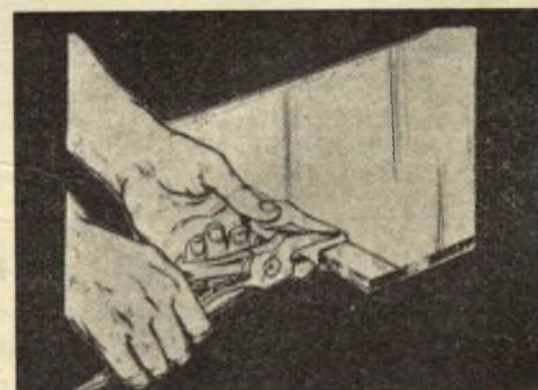


Fig. 5. — Per gli spessori rilevanti si usino pinze a ganasce parallele senza dimenticare di mettere un foglio di cartoncino fra le ganasce delle pinze.

# PULSANTE A PIEDE

Chiudere un circuito elettrico con un pulsante comandato con un piede riesce utile per una infinità di lavori.

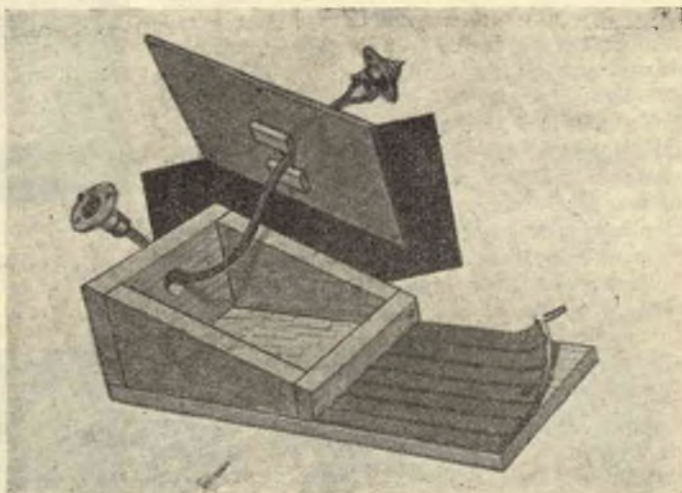
Il fotografo, ad esempio, può comandare con quello, il bromografo o l'ingranditore; l'elettricista, il meccanico possono comandare un trapano elettrico, una bobinatrice o qualsiasi apparecchiatura elettrica senza dover fare uso delle mani che si potranno più agevolmente utilizzare in lavori più difficili che non sia quello di premere un pulsante.

Per ottenere questo pulsante a piede non occorre una costruzione per realizzare la quale sia necessario tenere d'occhio un complicato schema, ma basta sagomare alcune assi in modo da ottenere quella specie di cassetta che in varie posizioni presentiamo nelle illustrazioni.

Sempre guardando alle illustrazioni ben si vede quanto elementare sia anche la preparazione dell'impianto elettrico nell'interno della cassetta; questo infatti è costituito da un comune pulsante te da campanello fissato, per così dire, al coperchio della scatola; da tale pulsante partiranno i due capi di un filo

che, come ognuno può agevolmente vedere, congiungerà questo ad una presa fissata alla parte anteriore della cassetta. In questa presa poi si potrà inserire qualsiasi macchina in qualsiasi posto essa si trovi poichè, come si vede, il complessino si può spostare da un luogo all'altro con la massima facilità.

Al fine di non scivolare col piede che azionerà il pulsante, si potrà facilmente applicare uno strato di gomma sul piano in cui si appoggia il tacco della scarpa e si otterrà un maggior attrito e quindi una maggior stabilità.



## AMICI LETTORI!

Se trovate interessante la lettura di « Sistema Pratico », fatela conoscere a chi vi sta vicino.

Inviateci il nome e l'indirizzo di tre vostri amici che non leggono ancora la nostra rivista e noi faremo loro omaggio di qualche numero di saggio. Siamo certi che al grazie che, fin d'ora, noi vi porgiamo seguirà ben presto la gratitudine di coloro che, per merito vostro hanno imparato ad apprezzare la vostra rivista preferita.

# Un lodevole provvedimento

Infatti non si potrebbe definire altrimenti se si pensa che con questo provvedimento si possono evitare incidenti al prossimo e grane a se stessi.

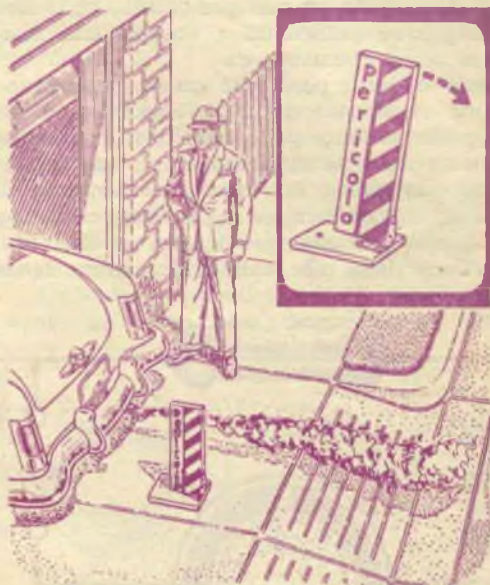
Si tratta di un piccolo segnale di avvertimento da collocare appena fuori del portone, sul marciapiedi, quando si sta per uscire con la macchina.

Su di una base di legno le cui misure saranno scelte a piacere si fisserà, mediante una cerniera e nel modo illustrato in figura, un'asse delle dimensioni di circa 35 x 15 cm.

Prima di fissare l'asse in senso verticale sulla sua base, vi si traccieranno, per due terzi della sua larghezza, delle striscie oblique bianche e nere e nello spazio rimasto libero si farà in modo di scrivere, con la maggior chiarezza possibile, «PERICOLO».

Per fissare poi l'asse sulla sua base si userà, come già si diceva, una cerniera disponendola come suggerisce chiaramente la figura. In questo modo collocando il piccolo dispositivo sul marciapiedi rimarrà ritto finché non riceverà la spinta dal paraurti della macchina che sta uscendo e si ribalterà. Ma fino a quel momento avrà assolto benissimo al suo compito che è appunto quello di avvertire il pedone del pericolo che lo attende se si azzardasse a passare.

Crediamo che il complesso presentato sia quanto di più semplice e di più pratico si possa escogitare per non accrescere ulteriormente il numero, già troppo grande, delle vittime della strada.



## SAPER TAGLIARE IL VETRO

(continuazione dalla pag. 415)

Può capitare di dover tagliare delle striscie di vetro della larghezza di qualche millimetro; occorre allora staccarle usando una delle tacche presenti a lato dell'utensile (fig. 2); allo scopo si sceglierà poi la tacca corrispondente allo spessore del vetro.

Quando però le striscie da tagliare siano più larghe di 5 mm. si possono staccare con un colpo deciso tenendo la lastra nel modo indicato dalla fig. 3.

Quando le due striscie da staccare hanno una larghezza superiore ai 6 mm. per staccarle dopo aver praticato il taglio, è consigliabile porre il vetro sopra la riga premendo poi con le mani da ambo le parti dell'incisione, come chiaramente vedesi nella fig. 4.

La tecnica da usarsi per tagliare il cristallo, gli specchi o il vetro di un certo spessore è identica a quella illustrata fin qui;

unica variante che si può applicare con profitto è quella di usare pinze piuttosto che la tacca quando, come mostra la figura 5, si debbano staccare piccole striscie; usando le pinze si ricordi però di mettere sotto e sopra il vetro uno strato di cartone in modo da evitare ogni eventuale offesa al vetro.

Con striscie di maggior larghezza si adatterà senz'altro il sistema illustrato in fig. 4 appoggiando il vetro sul bordo di un tavolo.

Se il vetro viene impiegato per usi in cui i bordi non vengono coperti, occorre arrotondare i bordi taglienti e gli spigoli vivi che potrebbero in altro modo ferire; ciò si otterrà passando gli spigoli stessi su di una ruota da arrotino con l'avvertenza di mantenere costantemente bagnata la ruota con acqua.

Dopo di che, riteniamo di aver resi i nostri lettori esperti vetrai.

# Un voltohmmetro per i nostri esperimenti



Tutti i lettori che si diletano di esperimenti di elettrotecnica, e in special modo i radioamatori, sentono la necessità di uno strumento di misura (il VOLTOHMMETRO), con cui verificare la tensione presente in ogni loro montaggio e l'efficienza o meno delle resistenze o dei condensatori.

Non è detto però, che questo interessantissimo strumento abbia un'importanza fondamentale soltanto per i radioamatori; anzi, si può dire senza tema di esagerare, che l'apparecchio interessa un campo vastissimo di persone, a cominciare dagli elettricisti, che con quello potranno verificare i cortocircuiti, l'efficienza delle pile o delle lampadine, senza

contare altri applicazioni di cui ci si può rendere conto solo in pratica, per finire ai meccanici, che con esso potranno controllare il funzionamento della dinamo, delle lampadine dei fari e di tutto il complesso elettrico degli automezzi in genere.

Era ovvio perciò che Sistema Pratico, si interessasse a questo strumento, presentandone la costruzione più semplice e più pratica possibile.

Il voltohmmetro, per la misura delle tensioni nelle correnti continue, deve possedere più portate in modo che si possano misurare tutte le tensioni esistenti nei circuiti. Noi abbiamo realizzato il nostro voltohmmetro con portate a fondo scala secondo le tensioni più note e più utili; esse sono: 2,5 volt - 10 volt - 25 volt - 50 volt - 100 volt - 250 volt - 500 volt.

La portata dei voltohmmetri viene determinata dalla resistenza posta in serie allo strumento, per cui, per aumentare la portata, è sufficiente aumentare il valore della resistenza aggiungendone altre di valore superiore. Per calcolare la resistenza necessaria da mettere in serie nel circuito, si divide il numero di volt che si desidera ottenere a fondo scala, per i milliamper dello strumento, indi si moltiplica il quoziente per 1000.

Per meglio comprendere quanto detto sopra, ecco alcuni esempi: in uno strumento da 1 mA

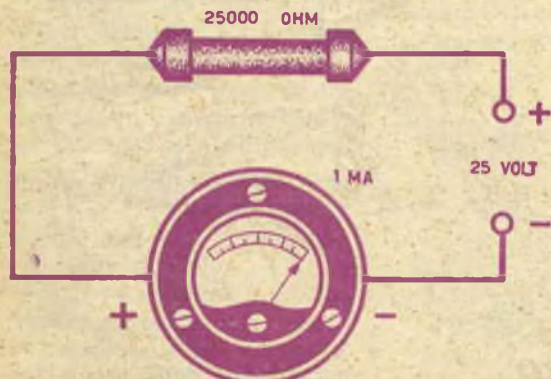


Fig. 1. - Perché l'indice dello strumento arrivi a fondo scala, con una tensione da 25 volt occorrerà una resistenza da 25.000 ohm.

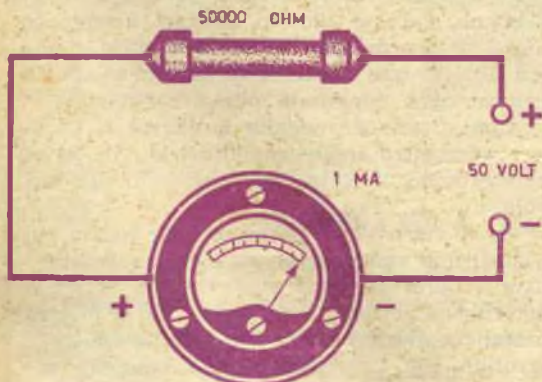


Fig. 2. - Con una tensione di 50 volt, l'indice arriverà a fondo scala inserendo in serie una resistenza da 50.000 ohm.

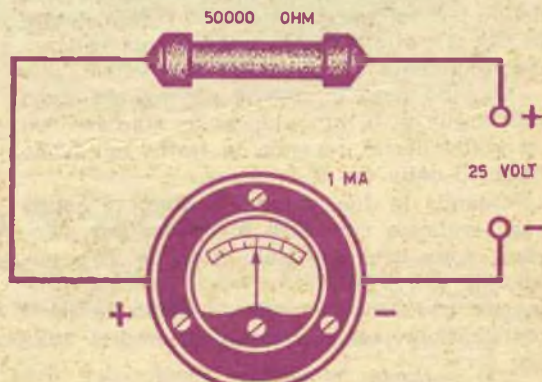


Fig. 3. - Se con inserita una resistenza da 50.000 ohm., misuriamo una tensione di 25 volt, la lancetta arriva a metà scala.

si vogliono ottenere a fondo scala le seguenti portate: 2,5 volt; 10 volt; 25 volt; 50 volt; 250 volt. Per raggiungere queste portate è necessario inserire in serie al voltmetro varie resistenze il cui valore si calcola con la formula sopraindicata. Infatti per ottenere:

2,5 volt a fondo scala, occorre una resistenza di 2,5 volt: 1 mA × 1000 = 2500 ohm;

10 volt a fondo scala, occorre una resistenza di 10 volt : 1 mA × 1000 = 10.000 ohm;

25 volt a fondo scala, occorre una resistenza di 25 volt : 1 mA × 1000 = 25.000 ohm;

50 volt a fondo scala, occorre una resistenza di 50 volt : 1 mA × 1000 = 50.000 ohm;

250 volt a fondo scala, occorre una resistenza di 250 volt : 1 mA × 1000 = 250.000 ohm.

Supponiamo di dover ottenere le stesse tensioni a fondo scala con uno strumento da 0,5 mA; il valore delle resistenze da inserire si troveranno coi seguenti calcoli:

1 volt a fondo scala si ottiene con una resistenza di:

1 volt : 0,5 mA × 1000 = 2000 ohm;

25 volt a fondo scala si ottiene con una resistenza di:

25 volt : 0,5 mA × 1000 = 50.000 ohm;

50 volt a fondo scala si ottiene con una resistenza di:

50 volt : 0,5 mA × 1000 = 100.000 ohm;

250 volt a fondo scala si ottiene con una resistenza di:

250 volt : 0,5 mA × 1000 = 500.000 ohm.

Nella costruzione dello strumento è necessario usare resistenze il cui valore indicato sia stato provato in un altro strumento poichè tutte le resistenze ben difficilmente assumono il valore esatto che portano indicato. Infatti, normalmente, si ha sempre una tolleranza minima del 10%, il chè significa che una resistenza da 50.000 ohm, in pratica può avere un valore che varia dai 45.000 ai 55.000 ohm.

#### VOLTOHMMETRO A CORRENTE ALTERNATA

Lo strumento sopradescritto, serve solo per la misura delle tensioni nelle correnti continue; per la misura delle correnti alternate

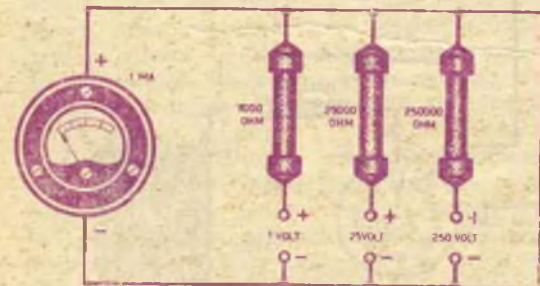


Fig. 4. - Ecco come si presenta un semplice strumento per misurare tutte le tensioni, da 1 a 250 volt, a tre portate.

è necessario aggiungere allo strumento un raddrizzatore ad ossido di rame inserendolo mediante un commutatore.

La precisione di misura che si ottiene con suddetto raddrizzatore è più che sufficiente per misurare la corrente negli apparecchi più comuni.

Il raddrizzatore da inserire nel voltmetro a corrente alternata è di tipo speciale e di piccolissime dimensioni. Esso è composto da quattro elementi raddrizzatori che vanno collegati in modo da raddrizzare ambedue le semionde, come rappresenta lo schema di fig. 5.

Bisogna tenere presente che la lettura dello strumento dopo aver applicato il raddrizzatore non corrisponde alla tensione efficace, per cui, qualsiasi strumento porta sempre già incise le due scale: una per la corrente continua di color nero, indicata con V-mA e una per la corrente alternata di color rosso e indicata con V. c. a.

L'elemento raddrizzatore si trova facilmente in commercio già pronto per essere

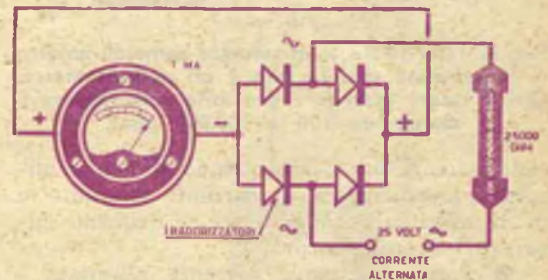


Fig. 5. - Per misurare le tensioni a corrente alternata si inserirà, dopo la resistenza, un raddrizzatore ad ossido di rame che raddrizza la corrente alternata.

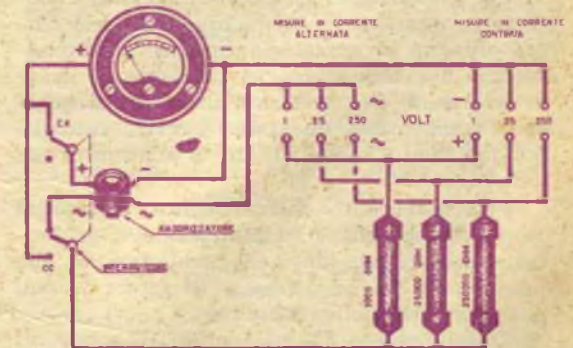
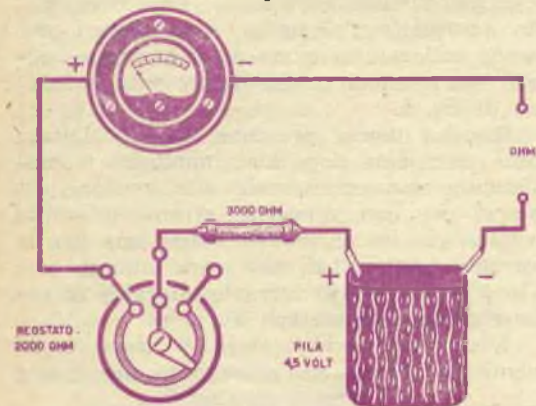


Fig. 6. - Così si presenta uno strumento per il controllo della tensione a corrente continua (C. C.) e a corrente alternata (C. A.). Un semplice interruttore include o esclude il raddrizzatore a seconda che si voglia la corrente continua o alternata.

usato; esso ha quattro capi: due segnati con una S (entrata della corrente alternata), e gli altri due sono segnati uno col + e l'altro col - e vanno collegati ai rispettivi capi dello strumento.

Per realizzare un voltohmmetro che serva tanto per le correnti continue che per quelle alternate è necessario usare un interruttore che ci dia la possibilità di inserire il



**Fig. 7. - Per usare lo strumento come ohmetro si inseriranno così la pila e un potenziometro. Con i valori inseriti è possibile misurare resistenze da 100 a 100.000 ohm.**

raddrizzatore ad ossido quando si debba misurare il potenziale di correnti alternate, e di disinserirlo quando invece si debbano misurare correnti continue.

Il voltohmmetro a corrente alternata è necessario per controllare la tensione della rete e quella dei filamenti delle valvole.

### OHMMETRO

Per completare il nostro strumento è necessario aggiungere le misure delle resistenze; all'uopo è necessario inserire nell'apparecchio un dispositivo che permetta di usare lo strumento per misurare il valore di qualsiasi resistenza e che possa servire contemporaneamente a controllare la continuità dei circuiti.

Prescinderemo dall'illustrare dispositivi troppo complicati e ci limiteremo a presentare uno schema di facile realizzazione che purtuttavia dia la sicurezza di errori minimi nella lettura delle misure.

L'ohmmetro è basato sulla relazione di Ohm. Se prendiamo un milliamperometro della sensibilità di 1 mA fondo scala, sappiamo che la corrente per ottenere la massima deviazione in fondo scala dev'essere di 1 mA. Supponiamo che attraverso lo strumento passi la corrente di una pila da 4,5 volt; per-

chè questa corrente raggiunga l'intensità massima di 1 mA è necessario inserire in serie allo strumento una resistenza di valore appropriato: in questo caso detto valore sarà di: 4,5 volt a fondo scala =  $4,5 : 1 \times 1000 =$  a una resistenza da 4.500 ohm.

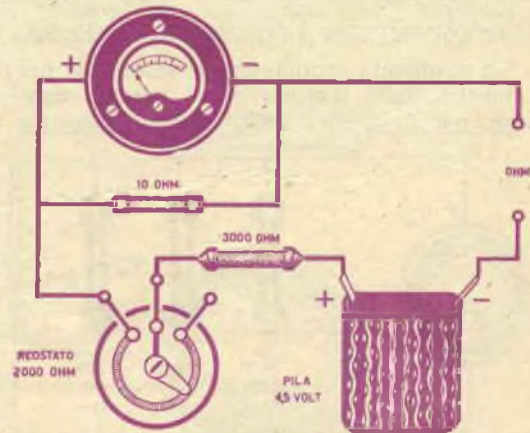
Supponiamo che la resistenza variabile (potenziometro) del circuito (vedi figura) abbia un valore di 5.000 ohm: dovremo spostare allora il cursore di qualche grado fino ad ottenere il valore di 4.400 ohm, che aggiunti alla resistenza interna dello strumento (supponiamo infatti che lo strumento sia da 1 mA 100 ohm) daranno i 4.500 ohm richiesti. Nello schema presentato in figura si noterà che il potenziometro usato è da 2.000 ohm anziché da 5.000, mentre in serie allo strumento si è inserita una resistenza fissa da 3.000 ohm.

E' preferibile questa sistemazione per due motivi: primo, perchè un potenziometro da 2.000 ohm permette un azzeramento più esatto; in secondo luogo, perchè non si correrà il pericolo di rovinare lo strumento se per errore, si ruoterà il potenziometro in senso inverso.

E' evidente che inserendo nel circuito, in serie con la pila e lo strumento, un'altra resistenza, l'intensità della corrente diminuirà proporzionalmente al valore della resistenza.

Facciamo un esempio pratico: se inseriamo in serie al potenziometro già esistente nello strumento una resistenza di 4.500 ohm, la lancetta indicherà il punto medio della scala, per cui leggeremo 0,5 mA.

Se il valore della resistenza posta in serie fosse sconosciuto, lo si potrebbe determinare con una semplice divisione in base alla



**Fig. 8. - Per misurare resistenze da 0,1 a 1000 ohm, occorre inserire in parallelo allo strumento una resistenza da 10 ohm.**



lettura dello strumento. In pratica, però, gli strumenti sono già completi di scala tarata in Ohm, per cui, tale operazione non è necessaria. E' indispensabile che la tensione usata sia quella indicata per la lettura, altrimenti si commetteranno errori.

Prima di usare lo strumento per la misura delle resistenze, è necessario regolare il potenziometro in modo da avere l'azzerramento dello strumento, cioè la lancetta dovrà essere portata a fondo scala.

Lo strumento così realizzato, da la possibilità di misurare sole le resistenze di un certo valore (da 100 ohm a 0,1 megaohm, pari a 100.000 ohm), mentre non dà alcun risultato pratico se le resistenze da misurare hanno valori molto bassi (al di sotto dei 100 ohm).

Con una resistenza da 10 ohm in parallelo allo strumento si possono misurare con precisione resistenze da un valore di 0,1 ohm fino a 1000 ohm.

### COSTRUZIONE DEL VOLTOHMMETRO

Riproduciamo lo schema completo del nostro voltohmmetro, capace di misurare tutte le tensioni e il valore di qualsiasi resistenza.

Nella costruzione dello strumento ci serviremo, per le varie portate, di boccole.

Si è scelto, per facilitarne la lettura, uno strumento con scala incisa. Esso ha una resistenza interna di 100 ohm, mentre a fondo scala misura un'intensità da 1 mA. La sensibilità da 1 mA è più che sufficiente per soddisfare tutte le esigenze.

Per costruire questo voltohmmetro si possono però usare altri strumenti a sensibilità inferiore o maggiore. Noi però ometteremo la descrizione di un progetto con strumenti a sensibilità diversa da quella da noi usata, per la semplice ragione che i valori dipendono innanzitutto dal tipo dello strumento che si vuole usare, e in secondo luogo dalla taratura già incisa sullo strumento. Il lettore, però, con un piccolo sforzo d'intelligenza, potrà, seguendo tutte le delucidazioni date in questo articolo, calcolare ed eseguire la costruzione di questo voltohmmetro con qualsiasi strumento a sensibilità diversa da quella da noi indicata.

Nella costruzione, la cosa più importante è il collegamento delle resistenze, che deve essere assicurato con una stagnatura perfetta. Le resistenze acquistate insieme allo strumento sono già state misurate, per cui il loro valore corrisponde esattamente a quello richiesto, mentre quelle acquistate in negozio dovranno essere prima misurate poichè, per la tolleranza sempre presente in esse, po-

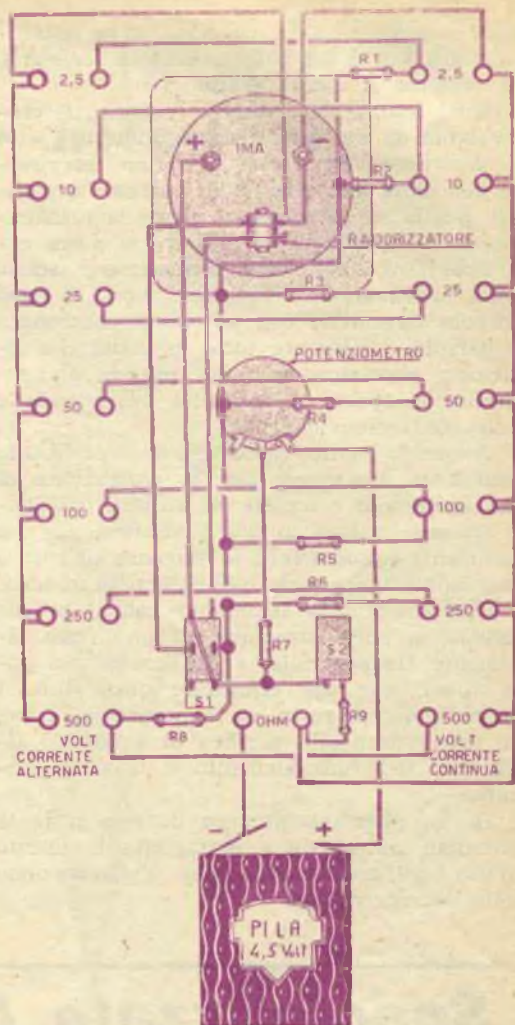


Fig. 9. - Ecco lo schema pratico dello strumento in cui sono visibili tutte le misure in volt C. C., C. A. e in ohm. — L'interruttore di sinistra S1 serve per inserire o escludere il raddrizzatore all'ossido di rame e misurare C. C. e C. A. — L'interruttore S2 serve per gli ohm., per misure di valore elevato e basso — Il potenziometro R4 serve per la messa a punto dello strumento in ohm.

### VALORI DELLE RESISTENZE

R1 = 2500 ohm., L. 50 — R2 = 10.000 ohm., L. 50 — R3 = 25.000 ohm., L. 50 — R4 = 50.000 ohm., L. 50 — R5 = 100.000 ohm., L. 50 — R6 = 250.000 ohm., L. 50 — R7 = 3000 ohm., R8 = 500.000 ohm., L. 50 — R9 = 10 ohm., L. 50 — Potenziometro 2000 ohm., L. 50 — Strumento 1 MA Fondo Scala tarato, L. 5000.

trebbero causare errori nella lettura.

Nel caso non si trovasse una resistenza di

valore uguale a quello richiesto, se ne potranno usare due o tre collegandole in serie fino ad ottenere il valore esatto.

Quei lettori che avessero costruito il provavalvole da noi descritto nel numero 7 - 54 di *Sistema Pratico*, potranno servirsene per unire allo chassis su cui esso è montato quello su cui vengono poste le resistenze per il voltohmmetro; oppure si potrà costruire il voltohmmetro e servirsene anche come provavalvole. In questo modo si avrà un solo strumento con cui poter controllare le valvole e misurare tutte le entità che ricorrono normalmente nella pratica elettrotecnica, compreso il controllo dei circuiti e delle parti elettriche.

A questo punto, pensiamo di aver fornito indicazioni esaurienti per la costruzione di uno strumento completo di misura, col quale ottenere misure di una precisione più che sufficiente a soddisfare le esigenze di tutti i radioamatori, anche dei più esperti in materia.

Completando lo strumento con il provavalvole, si potrà usufruire di un mezzo facilmente trasportabile, e realizzato con poca spesa, con cui effettuare quasi tutti i controlli necessari in un apparecchio, e con cui provvedere alla verifica di eventuali alterazioni del funzionamento e trovarne l'origine.

In un prossimo numero daremo tutte le istruzioni necessarie e dettagliate in merito all'uso dell'apparecchio, per l'effettuazione delle diverse misure.

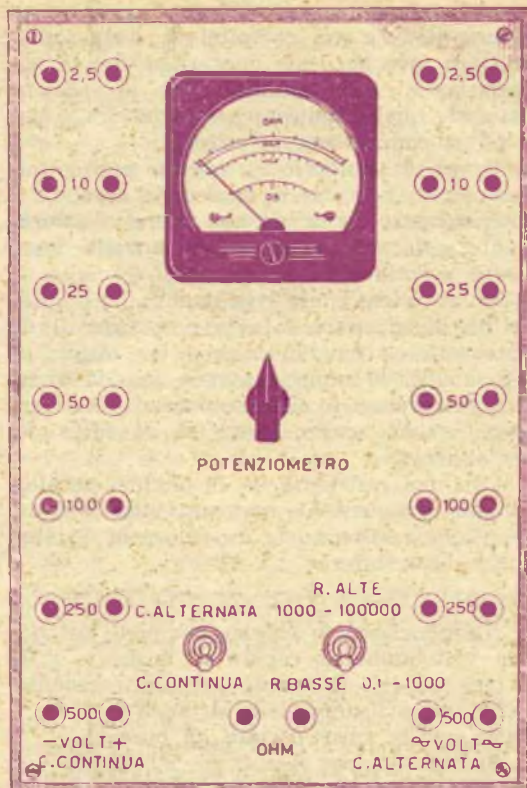


Fig. 10. - Come vengono disposti sul pannello frontale i vari comandi, le boccole e lo strumento di misura.

## Specializzato Laboratorio Costruzioni Modellistiche

**B. REGGIANI - Via Frejus, 37 - TORINO**

Scatole di premontaggio aeromodelli Kell Kraft - Verom - Sklleada ecc.

Piani di costruzioni modelli navali editi dal Museo della Marina di Parigi e dalle primarie Società Editrici Inglesi.

Vasto editoriale assolutamente indispensabile per chi desidera specializzarsi nella costruzione di navimodelli. Eleganti volumi illustrati di alto valore tecnico.

Materiale per tutte le applicazioni.

Accessori di nostra esclusiva produzione.

Produzione propria di listelli di tiglio, noce, mogano.

Catalogo illustrato inviando L. 100.

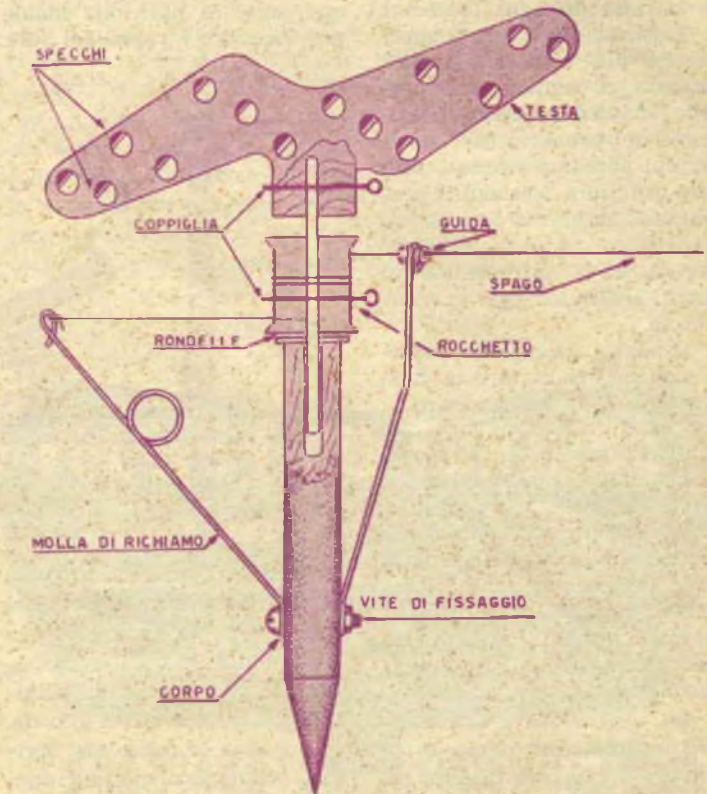


# Semplice specchietto per allodole

La caccia è lo sport che appassiona la maggior parte degli uomini dall'adolescenza fino all'età avanzata; anche il sesso femminile però non si può dire che non subisca il fascino di questo sport, che, ad onor del vero, fu deificato dagli antichi in una rappresentante del bel sesso: Diana Cacciatrice.

E del resto non si può dar torto a tutti questi appassionati, poichè la caccia richiede, oltre al polso fermo e alla mira esatta, moltissime altre doti quali il colpo d'occhio, la prontezza di riflessi e una buona conoscenza delle abitudini della selvaggina, per cui, il poter mettere in mostra un bel carniere ricolmo, è motivo di grande soddisfazione.

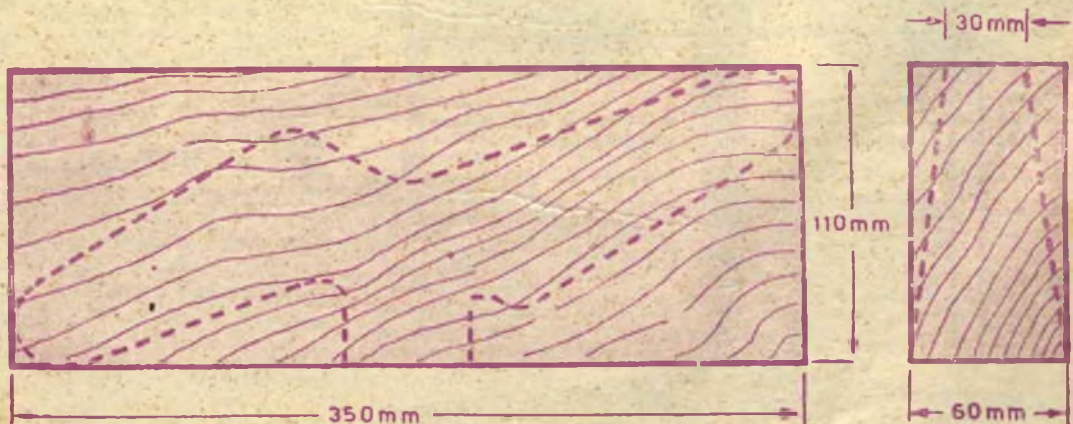
Una delle branche più attraenti di questo sport è la caccia all'allodola, sia perchè non costa grandi fatiche per il fatto che si pratica stando in un appostamento fisso, sia perchè dà la possibilità di fare grossi bottini specie nei periodi di passo, quando stormi



numerossimi di allodole si avvicendano ininterrottamen-

te a portata di tiro del cacciatore.

Chi vuol praticare questo divertentissimo sport, deve



però possedere un'attrezzatura adeguata; pezzo fondamentale della quale è lo *Specchietto*, che col bagliore emesso riflettendo i raggi del sole, esercita un forte richiamo sulle allodole notoriamente attratte da ogni luccichio.

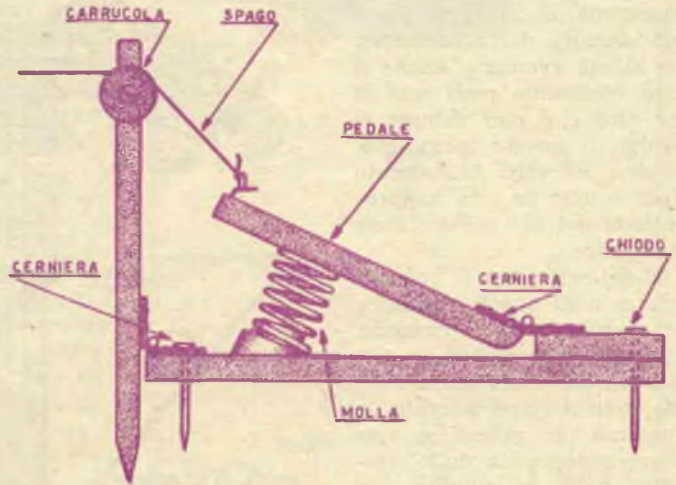
Esistono molti tipi di specchietti più o meno pratici, tuttavia ci sembra che nessuno soddisfi appieno le esigenze del provetto cacciatore, per cui abbiamo ritenuto fare cosa gradita ai cacciatori presentando in questo articolo un modello che, a nostro modesto avviso, è il più pratico di quanti si trovino oggi in commercio.

Il nostro specchietto, infatti, mette il cacciatore in condizione di far funzionare il congegno da solo, avendo così maggiore possibilità di movimento entro l'appostamento e di conseguenza una maggiore possibilità di mira; inoltre non presenta l'inconveniente di dover essere ricaricato a intervalli di tempo relativamente brevi come lo specchietto automatico, che è il tipo maggiormente usato oggi.

La costruzione è molto facile: si prenda un pezzo di legno dello spessore di mm. 60, lungo mm. 350 e alto mm. 110

circa. Con una sega o un'accetta si cerchi di dare ad esso una forma prismatica con la base inferiore di mm. 60 e quella superiore di mm. 30 di larghezza, in modo da ottenere due facce laterali oblique, cioè in posizione ideale per ricevere i raggi del sole.

do irregolare, dei fori con una punta di mm. 12 di diametro, detti fori dovranno avere una profondità non superiore ai mm. 5. Con dello stucco da vetraio riempiremo i fori, indi applicheremo entro ad essi dei pezzetti di specchio o vetro colorato premendo in

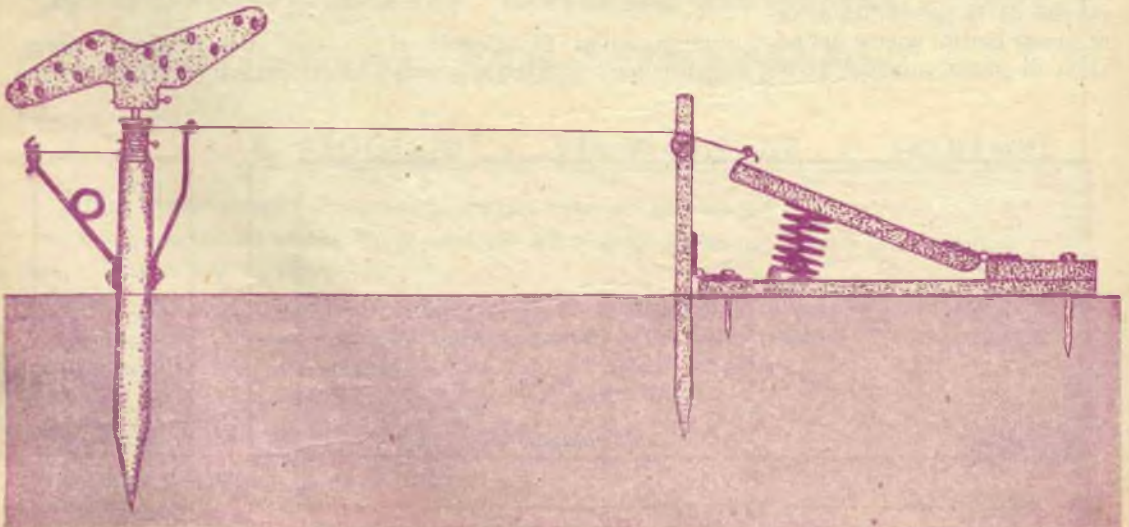


Lavorando quindi di raspa si migliori ancora la sagoma del legno, fino ad ottenere una forma simile a quella presentata in figura; l'ultima rifinitura si farà con carta vetrata.

Su tutte le facce così levigate, compresa quella superiore, si prateranno, in mo-

modo da far uscire lo stucco superfluo che, quando sarà ben secco, si toglierà con un coltello. Da ultimo, con un po' di copale scura, che si potrà acquistare in una mesticheria, sarà bene verniciare le superfici.

A questo punto è necessario costruire la parte mecca-



nica dell'attrezzo, cioè quella che farà funzionare tutto il complesso.

Occorre per questo procurarsi un tondino di legno del diametro di mm. 35 e lungo mm. 300; una estremità dovrà essere foggata a punta in modo che si possa piantare agevolmente in terra; mentre sulla parte superiore si praticherà un foro del diametro di mm. 5 e profondo mm. 80.

Entro questo foro dovrà girare un tondino di ottone, dove ad un estremo avremo fissato con una coppiglia, il complesso; un'altra coppiglia sarà necessaria per fissare sempre sullo stesso punto un rocchetto di legno come appare evidente in figura.

Un filo d'acciaio che funge da molla, verrà fissato al piede del complesso; si potrà acquistare all'uopo in ferramenta un pezzo di filo armonico dello spessore di mm. 1,5 o più, sagomandolo come indicato nel disegno. La molla si dovrà fissare al piede con una vite, o con due se ciò si renderà necessario. Sul lato opposto si fisserà una guida, posta alla stessa altezza del rocchetto, entro al quale scorrerà il filo di trazione.

Ora rimane da costruire il pedale che dovrà azionare tutto il complesso; esso consiste in due assicelle, due cerniere ed una molla cilindrica, che si potrà acquistare in commercio, disponendo il tutto come in figura.

Sul davanti del pedale va fissata un'asticella con una piccola carrucola, sostituibile con un rocchetto di legno, necessari per guidare il filo; sarà bene piantare sulla tavoletta inferiore qualche chiodo che esca dalla parte opposta in modo da fissare il pedale al suolo.

#### FUNZIONAMENTO

Lo specchietto dovrà essere fissato solidamente nel

terreno, in modo che, per la trazione del filo, non abbia a piegarsi compromettendo il buon funzionamento del complesso.

Lo spago per il funzionamento dell'apparecchio si fisserà con un chiodino al rocchetto lasciandolo libero un estremo che si legherà alla molla, dopo essere stato avvolto con cinque o sei giri al rocchetto. L'altro capo del filo va applicato al pedale, passando sulla carrucola che ne faciliterà il movimento. Il filo dovrà essere ben teso, in modo che la trazione eserci-

tata dal piede che preme sul pedale, sia avvertita immediatamente dallo specchietto.

Premendo il piede sul pedale, si tirerà il filo, che dovrà così svolgersi dal rocchetto facendolo girare insieme agli specchietti; togliendo il piede dal pedale il filo verrà attirato dalla molla a filo armonico, e si avvolgerà di nuovo attorno al rocchetto. Di qui ricomincia il ciclo.

Ed ora che abbiamo suggerito il sistema per costruire uno specchietto pratico e sicuro, il nostro compito è ultimato; il resto... spetta a voi, cacciatori!

## VOLETE FARE FORTUNA?

*Imparate*

**RADIO - TELEVISIONE - ELETTRONICA**

CON IL NUOVO E UNICO METODO TEORICO PRATICO PER CORRISPON-

DENZA DELLA **Scuola Radio Elettra** (AUTORIZZATA DAL MINIS-

TERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE) Vi farete una ottima posizione

CON PICCOLA SPESA RATEALE E SENZA FIRMARE ALCUN CONTRATTO

**CORSO RADIO**

oppure

**CORSO di TELEVISIONE**



La scuola vi manda:

- 8 grandi serie di materiali per più di 100 montaggi radio sperimentali;
- 1 apparecchio a 5 valvole 2 gamme d'onda;
- 1 tester - 1 provavalvole - 1 generatore di segnali modulato - Una attrezzatura professionale per radioriparatori.
- 240 lezioni.

Tutto ciò rimarrà di vostra proprietà. Scrivete oggi stesso chiedendo opuscolo gratuito R (radio) a:



La scuola vi manda:

- 8 gruppi di materiali per più di 100 montaggi sperimentali T.V.;
- 1 ricevitore televisivo con schermo di 14 pollici;
- 1 oscilloscopio di servizio a raggi catodici;
- Oltre 120 lezioni.

Tutto ciò rimarrà di vostra proprietà. Se conoscete già la tecnica radio, scrivete oggi stesso chiedendo opuscolo gratuito T.V. (televisione) a:

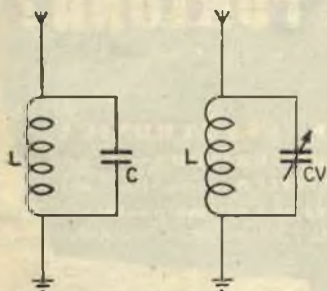
**SCUOLA RADIO ELETTRA - TORINO - VIA LA LOGGIA 38-24**

# “L'ABC della radio,”

Nella puntata precedente abbiamo parlato del comportamento dei circuiti oscillanti, ne studieremo quindi, ora, le applicazioni.

Non pochi saranno infatti coloro che si chiedono come sia possibile captare varie stazioni con una sola bobina variando semplicemente la capacità del variabile posto in parallelo a quella. Per comprendere bene questo fenomeno prenderemo come esempio le onde sonore.

Se poniamo vicini due Diapason che emettano la



**Fig. 1.** — La stazione emittente trasmette ad una frequenza fissa, perciò il suo circuito oscillante è composto da una bobina L, con un certo numero di spire, e da un condensatore C, fisso collegato in parallelo; figura di sinistra.

Per ricevere la trasmissione, cioè la stessa frequenza, sarebbe necessario costruire una bobina con lo stesso numero di spire di quella usata per la trasmittente e un condensatore della stessa capacità. Siccome, in pratica, questo è quasi impossibile, si inserisce in parallelo alla bobina un condensatore variabile che assume di volta in volta la capacità necessaria.

stessa nota e ne percuotiamo uno in modo da farlo vibrare, noteremo che anche il secondo entrerà in vibrazione. Così pure se accostiamo un violino ad un pianoforte e con quest'ultimo emettiamo una nota corrispondente ad una delle quattro corde vuote del violino, anche la corda corrispondente del violino entrerà in vibrazione.

E' questo un fenomeno dovuto alla risonanza acustica; cioè l'onda sonora emessa dal pianoforte colpisce tutti i corpi circostanti, ma solo quelli che emettono suoni alla stessa frequenza di quella emessa dalla nota del piano, entrano in vibrazione, o meglio in risonanza, come appunto la corda del violino.

Altrettanto si verifica nella trasmissione delle onde elettromagnetiche.

Supponiamo, ad esempio che la bobina di un ricevitore sia la corda di uno strumento ed il condensatore variabile sia la chiavetta per accordare lo strumento, mentre il Diapason potrebbe essere paragonato alla trasmittente che emette una frequenza fissa.

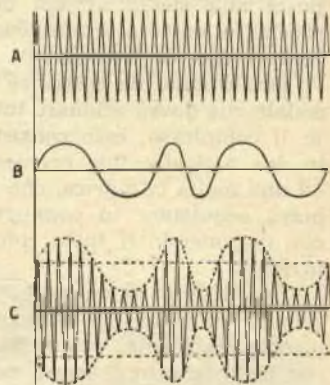
Ora avrete notato che i musicisti, per accordare lo strumento, usano il Diapason e girano la chiavetta, cui è legata la corda, fino ad ottenere la nota giusta; così facciamo anche noi nel nostro ricevitore in cui abbiamo una bobina ed un condensatore variabile ruotando il quale accordiamo la frequenza del nostro ricevitore con quella della stazione emittente. Raggiunta la frequenza esatta di risonanza, la bobina entrerà appunto in risonanza e capterà ogni vibrazione emessa dalla stazione trasmittente.

E come negli strumenti musicali occorrono diverse corde per ottenere suoni gravi ed acuti, così nella radio, per accordare il ricevitore su diverse gamme d'onda occorrono più bobine con diverso numero di spire.

I segnali emessi dalla trasmittente vengono infatti captati da tutti gli oggetti metallici posti entro il raggio d'azione e in questi si inducono più correnti oscillanti.

La separazione di queste varie correnti oscillanti si ha mediante l'impiego di un circuito oscillante che lascia circolare una sola frequenza, quella di risonanza.

Nella fig. 1 è visibile un circuito oscillante composto da una bobina e da un condensatore fisso; sostituendo il condensatore fisso con uno variabile, potremo regolare a piacimento la frequenza che il



**Fig. 2.** — La stazione trasmittente emette l'onda portante A (ALTA FREQUENZA) cui si sovrappone l'onda acustica B (BASSA FREQUENZA) dando origine all'onda modulata C (ALTA FREQUENZA + BASSA FREQUENZA).

nostro circuito potrà selezionare.

### LA MODULAZIONE

Le correnti oscillanti emesse dall'antenna di una radio trasmittente sono il veicolo sul quale vengono trasportati, nello spazio, i segnali telegrafici, i suoni e le parole.

L'onda ad Alta Frequenza che serve da veicolo viene chiamata *Onda Portante*. Per rendere possibile la trasmissione dei suoni il fenomeno è però piuttosto complesso.

I suoni prodotti alla stazione emittente davanti alla membrana di un microfono, generano in quella della vibrazioni che, a loro volta, generano nel circuito elettrico del microfono una corrente variabile, detta corrente di modulazione, che ha la stessa forma delle onde sonore. Convogliando le correnti, dopo opportune amplificazioni sull'onda portante, ne risulta un'onda modulata che, conser-

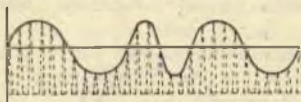


Fig. 3. — Per poter udire il segnale di bassa frequenza nel ricevitore occorre separare il segnale di Alta frequenza da quello di Bassa Frequenza ed eliminare dal segnale captato una semionda. Si noti che nel particolare C della figura 2 il segnale di Bassa Frequenza è presente, sull'Alta Frequenza, nelle due semionde, cioè sopra e sotto il segnale. In questo caso è necessaria una rivelazione che tolga cioè dal segnale, una semionda. Per rivelatore si può usare un cristallo di Galena o un diodo di Germanio o una valvola rivelatrice.

vando la medesima lunghezza dell'onda portante, varia soltanto la propria intensità in modo identico alla corrente di modulazione.

Nella radio ricevente avviene il fenomeno inverso, e cioè avviene la separazione della portante dalla frequenza modulata (corrente di bassa frequenza) che è appunto quella che ci permette di ascoltare, mediante una cuffia, i suoni emessi davanti al microfono della trasmittente.

La separazione della frequenza portante da quella a

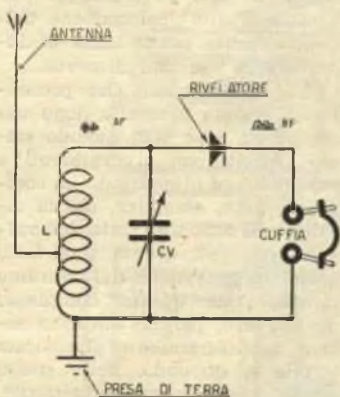


Fig. 4. — Ecco come è composto il più semplice ricevitore. Vi troviamo una bobina L costruita con un certo numero di spire (generalmente 65 per le Onde Medie) ed un condensatore variabile C da 500 picofarad collegato in parallelo, necessario per accordare perfettamente la bobina sulla frequenza della stazione emittente. Troviamo inoltre un rivelatore (diodo di germanio) che rivela il segnale captato dalla bobina. Il segnale di Bassa Frequenza viene applicato ad una cuffia che trasforma le vibrazioni elettriche in vibrazioni acustiche. L'antenna poi è stata inserita a metà della bobina, per rendere il ricevitore più selettivo.

bassa frequenza si ottiene, o meglio si otteneva, mediante un cristallo di galena che ha la proprietà di lasciarsi attraversare, dalla corrente, in un solo senso.

Avviene quindi che, a seconda della disposizione del cristallo, si eliminano le semionde negative o positive per cui si avrà una corrente a bassa frequenza il cui grafico è visibile nella fig. 3. Il cristallo di galena è ormai in disuso o, nel migliore dei casi, viene usato in piccoli ricevitori per l'ascolto della stazione locale, mentre attualmente la rivelazione (così appunto chiamasi la separazione della corrente oscillante da quella a bassa frequenza) viene effettuata mediante le valvole termoioniche.

Ed ora che ci stiamo addentrando nel vivo della questione a cui ci siamo avvicinati cautamente fino ad ora, riposiamoci e riprendiamo lena fino alla prossima volta in cui procederemo ancora nel cammino di cui, per altro, vediamo ormai brillare la meta non lontana.

## RADIO GALENA

Ultimo tipo per sole  
L. 1850 — compresa  
la cuffia. Di mensi-  
oni dell'apparecchio:  
cm 14 per 10 di base e cm. 8  
di altezza. Ottimo anche per stazioni emittenti molto distanti. Lo riceverete franco di porto inviando vaglia a:

**Ditta ETERNA RADIO**  
Casella Postale 139 - LUCCA

Chiedete gratis il listino di tutti gli apparecchi economici in cuffia ed in altoparlante. Scatole di montaggio complete a richiesta.

Inviando vaglia di L. 300 riceverete il manuale **RADIO-METODO** per la costruzione con minima spesa di una radio ad uso familiare



# UN RICETRASMETTITORE portatile

Il reparto Consulenza, spogliando la corrispondenza che abbondantemente giunge da ogni dove per portarci la voce dei nostri lettori, si imbatte di frequente in richieste di schemi per ricetrasmittitori e precisamente ricetrasmittitori portatili di tipo *Handie-Talkie*.

Questo ci ha fatto pensare che, in genere, tutti i giovani sono attratti dal desiderio di poter comunicare, per mezzo di tali apparecchi, con amici che si trovano ad una certa distanza o di mantenere un contatto continuo tra i vari gruppi di partecipanti ad una gita in montagna o in barca, un piccolo ricetrasmittitore troverà assai utile applicazione anche in campo TV dove due potranno tenersi continuamente in contatto durante l'installazione e la direzione dell'antenna.

I Boy-Scout in particolare o

altre società del genere, troveranno in questo ricetrasmittitore un utilissimo accessorio che si renderà indispensabile non appena ci si sarà affezionati alla sua compagnia durante le lunghe escursioni.

Ricordiamo che per usare un trasmettitore è necessario il permesso di trasmissione che viene rilasciato dal Ministero delle Poste e Telecomunicazioni; però in attesa di tale permesso si può procedere alla realizzazione dell'apparecchio senza tema di incorrere in sanzioni di sorta.

La realizzazione che presentiamo è stata prescelta dopo varie prove, cioè solo quando siamo riusciti con accorgimenti e modifiche ad ottenere da un complesso assai semplice, ottimi risultati. Si sono utilizzate due valvole tipo 3S4; questo si è fatto anche in previsione del consumo minimo che questo complesso deve avere, perchè dovendo essere necessariamente alimentato a pile e, dovendo, nello stesso tempo, essere poco ingombrante, non potrà disporre di una riser-

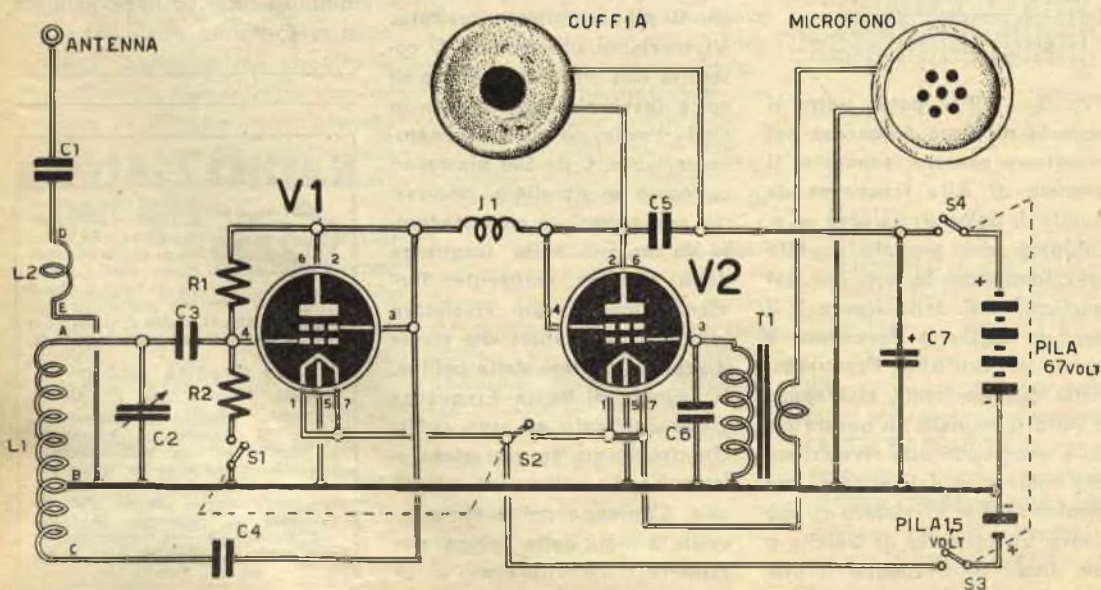
va inesauribile di energia elettrica.

## Schema elettrico

Senza dilungarci in altri particolari, veniamo ad esaminare il funzionamento del nostro ricetrasmittitore in riferimento allo schema illustrato a fig. 1.

La prima valvola V1 (3S4) che funziona sia per la Ricezione che per la Trasmissione, viene utilizzata a triodo cioè la griglia schermo viene collegata alla placca. Il filamento di tale valvola viene alimentato da una pila da 1,5 volt e l'interruttore S3 serve appunto ad inserire la corrente erogata dalla pila, nel filamento della valvola. Siccome poi tale valvola ha un filamento doppio, per alimentarla con tale tensione, è necessario collegare in parallelo i piedini 1-7.

La valvola, inoltre, funziona come oscillatrice di Alta Frequenza quando il complesso viene usato come Trasmettente, e come rivelatrice in superreazione quando questo funziona come



Schema elettrico.



apparecchio Ricevente.

Il passaggio dall'una all'altra funzione viene effettuato con l'aiuto di un interruttore doppio S1-S2.

La seconda 3SA V2 utilizzata nel nostro ricetrasmittente serve solamente per amplificare il segnale del microfono e portarlo ad un livello di potenza sufficiente a modulare la valvola tramittente.

Il nostro ricetrasmittente è stato costruito per funzionare nella banda dei 5 metri, però modificando le spire della bobina, è possibile farlo funzionare anche sulle bande dei 10-15-20-40 metri.

Vediamo ora come funziona in posizione di *Trasmisione*.

Quando l'interruttore doppio S1-S2 è in posizione di trasmissione noteremo che la valvola V1 è montata col classico circuito oscillatore; infatti, troviamo, nel circuito-griglia, un circuito oscillante composto dalle spire AB della bobina L1 e dal condensatore C2.

Questo condensatore dovrà essere di tipo variabile in modo da poterlo sintonizzare sulla frequenza desiderata.

Se un condensatore variabile, tipo Geloso n. 2771, fosse troppo ingombrante, lo si potrà sostituire con un piccolo compensatore ad aria da 30 pf. poichè, trovata la frequenza di trasmissione fra due coppie, sintonizzate cioè sulla stessa frequenza le coppie del ricetrasmittente, non occorrerà più nessun comando esterno per ruotare il variabile. Se poi si utilizza un variabile ad aria della Geloso, tipo 2771, sarà bene collegare assieme le due sezioni onde ottenere una capacità superiore che si risolverà poi in una più ampia esplorazione della banda.

Le spire BC della bobina L1 funzionano da bobina di accoppiamento per ottenere l'innescò dell'Alta Frequenza; il capo C di questa bobina andrà poi collegato alla placca della valvola tramite uncondensatore da 1000 pf. C4.

La placca della V1 viene alimentata da una pila da 67,5 volt attraverso l'impedenza di alta frequenza J1. Nel circuito di placca, dopo l'impedenza di AF,

si trova ugualmente accoppiata la seconda valvola 3S4, amplificatrice di BF.

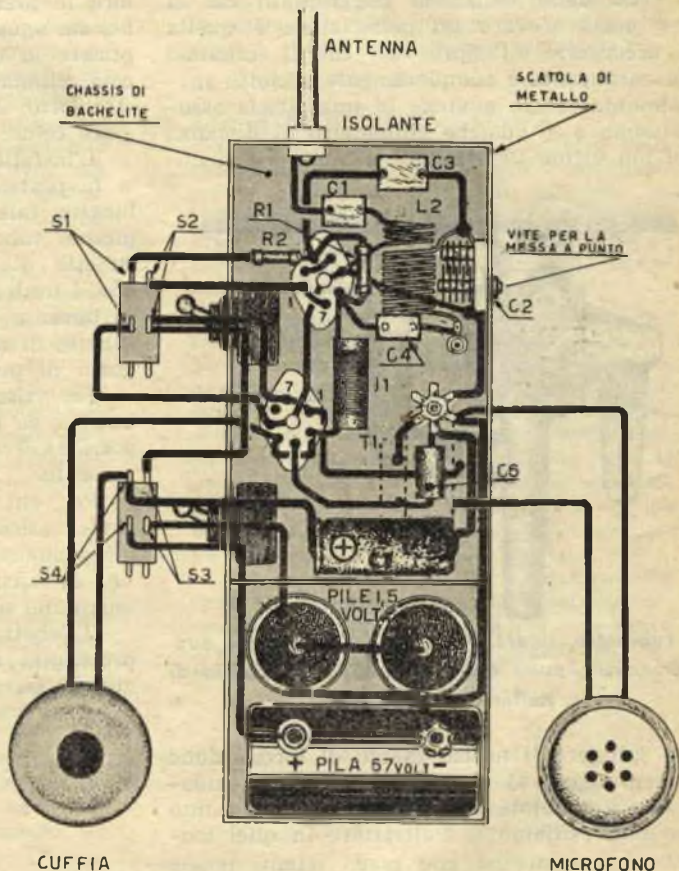
Sulla griglia di tale valvola è inserito il secondario di un trasformatore d'accoppiamento T1 al primario del quale è collegato un microfono a carbone alimentato direttamente dalle stesse economizza una pila che altrimenti sarebbe stata indispensabile

C3 = 100 pf. L. 50 - C4 = 1000 pf. L. 50 - C5 = 1000 pf. a carta L. 40 - C6 = 1000 pf. a carta L. 40 - C7 = 8 mf. elettrolitico L. 140.

R1 = 2 megaohm (leggere articolo) L. 35 - R2 = 50000 ohm L. 35.

J1 = impedenza di alta frequenza (leggere articolo).

S1 - S2 = Interruttore doppio L. 250 (serve per Ricezione e



Schema pratico

bile per alimentare il microfono.

In posizione di trasmissione, l'interruttore S1 includendo sulla griglia della V1 una resistenza da 50.000 ohm fa sì che la valvola oscilli e produca una tensione ad Alta Frequenza che si irraderà attraverso l'antenna.

(continua al prossimo numero)

#### MATERIALE OCCORRENTE

C1 = 100 pF. L. 50 -  
C2 = variabile o compensatore con capacità massima di 50 pF. -

Trasmisione) - S3 - S4 = Interruttore doppio L. 250 (serve per mettere in funzione il complesso).

T1 = trasformatore d'uscita L. 450.

2 zoccoli di ceramica per 3S4 L. 110 cadauno.

V1 = valvola 3S4 L. 1200 -

V2 = Valvola 3S4 L. 1200.

1/2 cuffia - 1 microfono a carbone L. 1100.

1 Pila a 67 volt L. 1250 -  
2 Pile da 1,5 volt L. 120.

# UN INDICATORE di livello



UNA delle situazioni peggiori in cui si possa trovare un motociclista è quella di accorgersi all'improvviso che il serbatoio del carburante è completamente asciutto specialmente se ciò avviene in una strada assolatissima e a qualche chilometro di distanza dal più vicino distributore. Il pensiero di do-

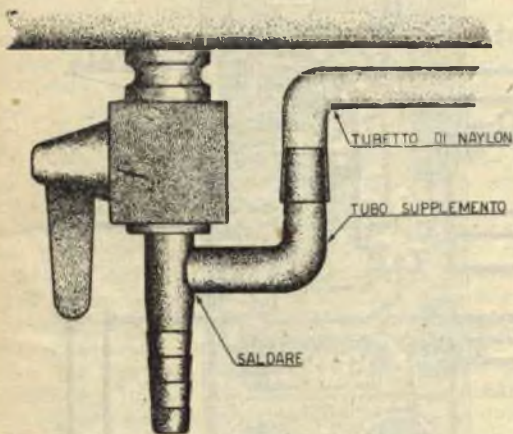
loro la pressione esercitata sulle loro superfici sia uguale) sta nel fatto che lo si può applicare in qualsiasi moto, siano esse di piccola cilindrata come: *Mosquito, Ceccato, Itom, Aquilotto, Motom*, ecc. o di cilindrata maggiore come: *Guzzi, Morini, Gilera, M. V.*, ecc.

L'installazione dell'indicatore sulla moto si fa praticando un foro nella presa del rubinetto, tale che si possa saldare in esso un piccolo tubo di ottone su cui si fisserà un tubetto di nailon trasparente: del tipo di quelli usati nei *Mosquito* per il passaggio del carburante dal serbatoio al carburatore. Il tubetto di nailon si può acquistare in un negozio di pezzi di ricambio per motocicletta.

Per fissare il tubo di ottone al rubinetto, se non si dispone di un saldatore, si potrà ricorrere all'aiuto di uno stagnino compiacente.

Per chi desidera semplificare la costruzione, esistono in commercio dei rubinetti già provvisti di questo secondo tubo, che serve, in alcune motociclette, per il collegamento del serbatoio di riserva col carburatore.

Il tubetto di nailon dev'essere applicato in prossimità del serbatoio, come indica la figura, e terminare un poco al di sopra di esso  
(continua alla pag. seguente)



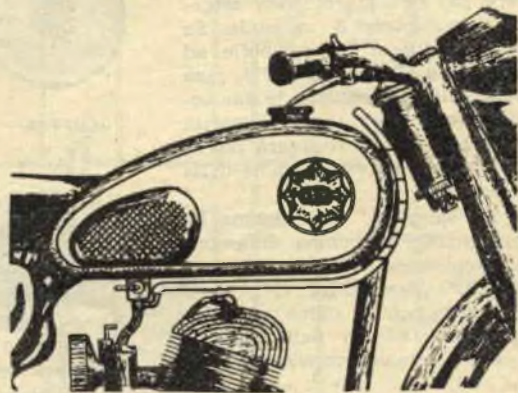
Il rubinetto, dovrà avere una diramazione supplementare, sulla quale si applica il tubetto di nailon dell'indicatore.

ver spingere il nostro mezzo di locomozione e di giungere al posto di rifornimento sudatissimi e trafelati, ci fa arrabbiare a tal punto che non esitiamo a maltrattare in quel momento il motorino che pochi istanti prima ci era tanto caro.

Tutto questo accade perchè in nessuna motocicletta esiste un indicatore che riveli la quantità di carburante presente nel serbatoio.

Pensiamo quindi di fare cosa grata a molti dei nostri lettori presentando un indicatore di livello che, per la sua semplicità, potremo costruire ed installare sulla nostra motocicletta con un minimo di spesa.

Il grande pregio del nostro indicatore, basato sul principio dei vasi comunicanti, (un liquido posto in due vasi in comunicazione raggiunge in ambedue lo stesso livello qua-



Il tubetto dell'indicatore, dovrà essere più alto del serbatoio per evitare la fuoriuscita del carburante.



## CONSULENZA

Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori purchè, le domande siano chiare e precise. Ogni richiesta deve essere accompagnata dall'importo di L. 100. Per gli abbonati L. 50. Per la risposta con uno schema L. 300.

Sig. POLZOT BRUNO - BELLUNO.

D. - Dice di aver trovato nello schema pratico del ricevitore a due valvole apparso sul numero 7 del 54, un'errore e precisamente il + dell'elettrolitico C4 è collegato al piedino 1 della 6X5, mentre invece a suo parere va collegato al piedino 8. Inoltre ha riscontrato che è molto difficile captare le emittenti con due variabili, perciò vorrebbe che venisse pubblicato uno schema di bivalvolare che facesse uso di un solo variabile.

R. - *L'osservazione da Lei fatta è purtroppo esatta, e noi non possiamo fare a meno di rammaricarci per l'errore commesso dal nostro disegnatore. Comunque, è sufficiente collegare assieme i piedini 1 e 8 della 6X5.*

*Dobbiamo però disilluderla, per quel che riguarda la realizzazione del bivalvolare con un solo variabile perchè così facendo non sarebbe più possibile regolare la reazione, e pertanto la ricezione risulterebbe molto ridotta.*

Sig. ARMANDO FRASCARI - RIOLO BAGNI (Ravenna).

D. - Ha costruito il Fido, ed in cuffia ha una ricezione fortissima, mentre in altoparlante è appena percettibile accostando l'orecchio al medesimo. Vorrebbe pertanto un consiglio per far sì che l'audizione fosse possibile ad almeno un metro di distanza.

R. - *Molto probabilmente l'inconveniente è dovuto al suo altoparlante poco sensibile, oppure al trasformatore di uscita, a bassa impedenza. Pensiamo quindi che, usando un*

*altoparlante da 160 mm. e un trasformatore di uscita con 10.000 ohm. d'impedenza, l'audizione risulti notevolmente migliorata.*

Sig. NORRITO GIORGIO - SAVONA.

D. - Ha costruito il trasmettitore apparso nella consulenza del N. 5, però non è completamente soddisfatto, dato che con esso disturba tutte le radio del caseggiato con una gran quantità di armoniche che dalle onde corte, sale alle onde medie. Vorrebbe sapere come può rimediare.

R. - *L'emissione delle armoniche, è dovuta semplicemente al fatto che il circuito della bobina L2, non è perfettamente accordato. Un accordo perfetto si ottiene ponendo una lampada al neon sulla placca della 807, e regolando il variabile C11 fino ad ottenere dalla lampada la massima luminosità. Ciò fatto, si pone una lampadina da 6 volt in serie all'antenna, e si passa a regolare il variabile C12 fino a che detta lampadina non abbia raggiunto la massima intensità.*

*Tenga però presente che è praticamente impossibile eliminare completamente le armoniche, per cui è naturale che esse siano presenti in raggio di 30-40 metri dal trasmettitore.*

Sig. AUGUSTO SELLERI. - TORINO.

D. - Sto approntando la saldatrice elettrica che è apparsa sull'ultimo numero di Sistema Pratico, e vorrei sapere se a vostro parere

## UN INDICATORE DI LIVELLO

per evitare la fuoriuscita del carburante quando il serbatoio è pieno. La parte superiore del tubetto potrà rimanere aperta poiché l'evaporazione del carburante che si avrà da questo foro è del tutto insignificante.

La taratura del tubetto si farà versando il carburante nel serbatoio litro per litro, e incidendo leggermente in corrispondenza del livello raggiunto per ogni litro, il tubo trasparente; per l'incisione si può usare una lametta da barba. Coloro che desiderano avere una taratura più esatta potranno pra-

(continuazione dalla pag. precedente)

ticare le incisioni per ogni mezzo litro. Per rendere più evidenti queste tacche, sarà bene tingerele con inchiostro di china nero o con vernice.

Installando questo semplice indicatore potremo intraprendere qualsiasi viaggio senza l'incubo di rimanere da un momento all'altro con la moto in panne per il più banale degli incidenti; la mancanza di carburante nel serbatoio! Tale dispositivo indicherà poi, con esattezza, anche il consumo della nostra motocicletta.

7 Kg. di lamierini sono sufficienti, oppure in caso contrario qual'è il quantitativo esatto.

R. - 7 Kg. di lamierini non sono sufficienti, poiché il quantitativo esatto si aggira sui 10 Kg.

Sig. ALFREDO MELLONI - REGGIO EMILIA.

D. - Vorrebbe acquistare una Topolino usata per necessità di lavoro, ma non sa decidersi dato che non dispone di una rimessa e non è propenso a pagare 4000 lime mensili per un pubblica rimessa. Pertanto vorrebbe conoscere quali accorgimenti adottare per tenerla nel cortile della propria abitazione senza incorrere in eventuali inconvenienti.

R. - Alla condizione che si prendano le dovute precauzioni, è possibile lasciare la macchina all'aperto senza incorrere in inconvenienti degni di nota.

Naturalmente, adottando questo sistema di parcheggio, unica apprensione sarà data dalla stagione invernale, durante la quale l'automobile verrà esposta alle inclemenze della stagione. All'acqua e alla neve però, che durante i mesi freddi si riversano senza tregua, si potrà opporre un rimedio ricorrendo completamente la macchina con una cappotta di naiton che Lei stesso potrà facilmente costruire.

Logicamente, per impedire che le parti cromate arrugginiscano, bisognerà ricoprirle con uno strato di vernice antiruggine incolore.

Unico pericolo ancora incombente e molto grave è rappresentato dalla presenza dell'acqua nel radiatore.

E' ovvio infatti che, esposta al rigore invernale, l'acqua del radiatore senza dubbio gelerà provocando inevitabilmente la rottura dei tubi di raffreddamento.

Per ovviare a questo si può, o aggiungere un buon anticongelante all'acqua del radiatore, o togliere dal medesimo l'acqua ogni sera per rimettervela al mattino prima di partire. Adottando questo secondo sistema, è senz'altro consigliabile mettere al mattino, nel radiatore, la stessa acqua che la sera si è tolta; ciò per impedire l'aumento delle incrostazioni calcaree che produrrebbe il continuo cambiamento dell'acqua nell'impianto di raffreddamento.

Attenzione però a non ripartire, al mattino, senza aver prima rimessa l'acqua nel radiatore.

E' bene tener presente però che esiste un inconveniente più grave per il quale non abbiamo, per ora, un buon rimedio ed è la possibilità, tutt'altro che immaginaria, di non trovare al mattino la macchina, accuratamente rivestita la sera precedente.

Sig. TAMBURINI ARNALDO - RICCIONE.

D. - Chiede gli schemi di un ricevitore e un trasmettitore entrambi tascabilissimi e nello

stesso tempo molto efficienti. Le dimensioni debbono essere all'incirca come un accendisigari.

R. - Ci spiace deluderLa, ma non è possibile realizzare ora dei complessi tanto ridotti, per la semplice ragione che le valvole che si trovano nel mercato italiano sono già di dimensioni superiori a quelle di un'accendisigari, senza contare che le batterie per alimentare questi apparecchi hanno dimensioni alquanto considerevoli.

Attendiamo per queste realizzazioni i transistori.

Sig. D'ELIA BENITO - CAVA DEI TIRRENI

D. - Chiede come preparare uno stucco per finestre, una vernice ad olio, e come si calcolano le resistenze del fornello.

R. - Può ottenere un buon stucco, con una miscela di 4 parti di olio di lino e 50 parti di creta levigata. Se si impiega olio di lino crudo lo stucco si indurisce più lentamente. Lo stesso stucco si può realizzare miscelando opportunamente olio essiccante con minio. La vernice all'olio, si ottiene mescolando la vernice in polvere in un certo quantitativo di olio cotto. Questo quantitativo, varia a seconda del colore che si intende preparare. Ecco intanto alcune ricette:

GIALLO:

giallo di cromo parti 4;  
olio cotto con sali di manganese parti 1/2.

ROSSO MATTONE:

ossido di ferro parti 2;  
olio cotto con sali piombo parti 1 1/2.

BLEU:

bleu di prussia ordinario parti 2;  
olio cotto con sali di piombo parti 1.

VERDE:

verde Italia o verde zinco parti 3;  
olio cotto con sali di piombo parti 1.

MARRONE:

bruno ferro parti 3;  
olio cotto con sali di piombo parti 1.

NERO:

nero avorio o minerale parti 1;  
olio cotto con sali di piombo parti 1.

Per quanto riguarda il calcolo delle resistenze ecco un esempio: supponiamo di dover costruire una resistenza da fornello da 500 watt avendo a disposizione una tensione di 160 volt.

In base alla temperatura che la resistenza deve raggiungere si stabiliscono quanti amper deve avere la resistenza per ogni mmq; per raggiungere i gradi necessari

240°      400°      600°      800°      1000°

6 Amp.   9 Amp.   12 Amp.   18 Amp.   23 Amp.

Dividendo la potenza dissipata per la tensione si può conoscere la corrente che dovrà circolare nella resistenza:  $500 : 160 = 3,12$ ; Per calcolare la sezione del filo si divide la

corrente che deve circolare nella resistenza per la densità. Esempio: per ottenere 500<sup>o</sup> occorre una densità di 12 Amp. per mmq.  $3,12 : 12 = 0,26$  mmq. corrispondenti ad un diametro di mm. 0,57.

La resistenza si ottiene dividendo la tensione di linea per gli amper assorbiti, nel nostro caso  $160 : 3,12 = 51$  ohm.

Tenendo presente che la resistività del nichelcromo è 110 microhm per cm., la formula che dà la lunghezza della resistenza in metri è la seguente:

$$L = \frac{s \times R \times 100}{110};$$

In cui  $s$  è la sezione della resistenza in mmq.,  $R$  è la resistenza in ohm, 100 è un numero fisso e 110 è la resistività specifica del nichelcromo.

Pertanto nel nostro esempio avremo:

$$\frac{6,26 \times 51 \times 100}{110} = \frac{1326}{110} = 12 \text{ m. circa.}$$

simonia per mezzo di una seconda bobina con poche spire. Veda ad esempio come viene collegata la discesa dell'antenna GROUND-PLANE a pag. 172 del N. 4 del 1954, figura 4.

Un dipolo normale ha una impedenza di 75 ohm mentre la piattina di discesa generalmente ha una impedenza di 300 ohm. Ora per ottenere il massimo rendimento occorre, o adattare l'impedenza dell'antenna a quella della piattina (vedesi in questo numero ANTENNA a DIPOLO RIPIEGATO) oppure calcolare la lunghezza della piattina in base alla lunghezza d'onda che si desidera ricevere o trasmettere. La discesa dovrà essere lunga così, un sottomultiplo o un multiplo della lunghezza d'onda. Si tenga presente che usando per discesa, della piattina con isolante solido, occorre moltiplicare la lunghezza per 0,84. Esempio: per trasmettere sui 40 metri è possibile usare una lunghezza di 10-20-40-60-80 metri, tale lunghezza vanno moltiplicate per 0,84 se si usa della piattina. Per antenna verticale, in trasmissione le consigliamo la GROUND-PLANE dove troverà a pag. 172 del N. 4 del 1954 tutte le indicazioni necessarie per la costruzione.

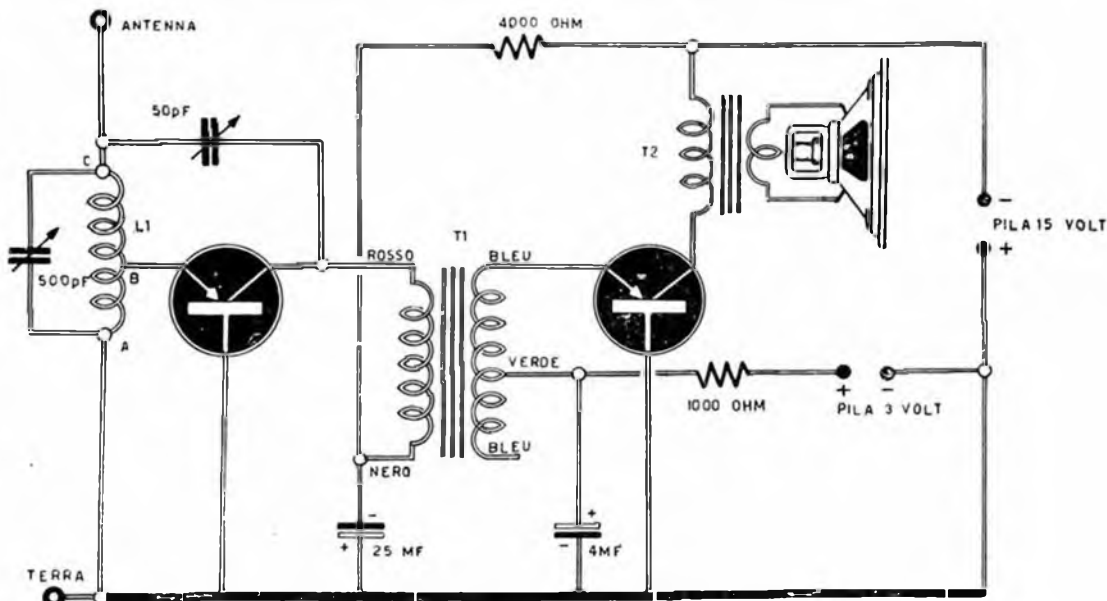
Sig. VINCENZO MARENGO - BENEVAGIENNA (Cunco).

D. - Chiede dove vanno inseriti i due fili della piattina che generalmente viene accoppiata al dipolo, nel ricevitore. Desidera i dati per un'antenna verticale per la trasmissione.

R. - Usando un dipolo è necessario per la discesa usare una linea due fili, questi vanno accoppiati nel ricevitore rispettivamente nella presa ANTENNA-TERRA. Da tener presente che nei ricevitori adatti per antenne a dipolo, l'antenna viene accoppiata alla bobina di

D. - Molti lettori ci hanno chiesto di pubblicare lo schema di un ricevitore a transistori.

R. - Le insistenti richieste, da parte di molti lettori, di pubblicare un ricevitore a transistori, ci hanno decisi alla pubblicazione di tale schema, anche se non siamo in grado di consigliare una qualunque ditta che possa fornire a un prezzo ragionevole, i due transistori occorrenti.



L1: bobina di 75 spire di filo 0,18 con presa B a 10 spire da A. La bobina deve essere avvolta su di un tubo di cartone bachelizzato di 2 cm.

T1: trasformatore Geloso N.º 197; Primario rosso e nero, secondario, verde e due bleu. Uno dei terminali bleu, dovrà rimanere libero come indica lo schema.

T2: Trasformatore d'uscita da 5000 ohm d'impedenza.

Il 1.º è un transistore di ALTA FREQUENZA ed il 2.º un transistore di BASSA FREQUENZA.

# FORNITURE RADIOELETTRICHE

CASELLA POSTALE N. 29 - IMOLA (BOLOGNA)

## Altoparlanti magnetici

Diametro 80 - 100 mm.	L. 1300
Diametro 125 mm.	L. 1500
Diametro 160 mm.	L. 1600

Tutti gli altoparlanti s'intendono senza trasformatore d'uscita.

## Condensatori elettrolitici

8 mf.	L. 140
16 mf.	L. 220
32 mf.	L. 300

## Condensatori catodici

25 mf.	L. 100
50 mf.	L. 120

## Condensatori a carta

Fino a 30.000 pf.	L. 40
Fino a 0.1 mf.	L. 50

## Condensatori a mica

Fino a 75 pf.	L. 40
Fino a 500 pf.	L. 50

## Diodi di Germanio

L. 700

## Medie Frequenze

a 467 KHz L. 700

## Gruppi Alta Frequenza

1 Media e 1 Corta	L. 1100
1 Media e 2 Corte	L. 1200
1 Media e 3 Corte	L. 1800

## Variabili a 1 sezione

500 pf. a aria	L. 600
500 pf. a mica	L. 250

## Variabili per gruppi AF

Per 2 e 3 gamme L. 800

## Zoccoli per valvole

Octal e Rimlock	L. 55
Miniatura	L. 40
A Vaschetta	L. 70

## Impedenze di filtro

220 ohm	L. 400
1200 ohm	L. 500
Manopole radio	L. 50 - 70

## Potenziometri senza interruttori

Fino a 30.000 ohm	L. 700
Fino a 1 megohm	L. 300

## Potenziometri con interruttore

Fino a 30.000 ohm	L. 750
Fino a 1 megohm	L. 350
Per batteria	L. 730

## Resistenze

Da 1/2 Watt	L. 35
Da 1 Watt	L. 40
Da 2 Watt	L. 50
Da 3 Watt	L. 65

## Trasformatori d'alimentazione

Trasformatore per Rimlock e per 6X5 L. 1100

Trasformatore per 5 valvole L. 1800

Trasformatore per 7-8 valvole L. 2000

Autotrasformatore L. 900

## Trasformatori d'uscita altoparlanti

Normali 3-5 Watt	L. 450
Tipo 6-7 Watt	L. 600

## Valvole Americane

5Y3	L. 780	6AQ5	L. 1100
6A8	L. 1200	6AT6	L. 1100
6K7	L. 1100	6BE6	L. 1300
6Q7	L. 1100	6BA6	L. 1100
6V6	L. 1200	6X4	L. 900
6X5	L. 900	6SL7	L. 1400
1R5	L. 1200		
1S5	L. 1100		
1T4	L. 1100		
3S4	L. 1200		

## Valvole Europee

EF41	L. 1100	UAF42	L. 1200
EL41	L. 1100	UBC41	L. 1200
EL42	L. 1200	UCH42	L. 1400
EZ40	L. 900	UF41	L. 1200
EBL1	L. 1400	UL41	L. 1100
ECH4	L. 1450	UY41	L. 800
EF9	L. 1100		
EL3	L. 1200		

N. B. - Nelle ordinazioni aggiungere L. 50 per spese postali e imballo. Tutto il materiale è garantito, e viene sostituito gratis, purchè non manomesso.

Ovunque Vi troviate in pochi mesi potete **SPECIALIZZARVI** studiando per corrispondenza col nuovissimo metodo pratico brevettato americano dei

# FUMETTI TECNICI

Con un piccolo sacrificio otterrete quelle cognizioni tecniche necessarie e chi vuol raggiungere una posizione più solida e meglio retribuita. L'insegnamento è fatto attraverso migliaia di chiarissimi disegni riproducenti l'allievo durante tutte le fasi di lavorazione. Vengono inoltre **DONATE** all'allievo attrezzature complete di laboratorio e tutti i materiali necessari alla costruzione di un apparecchio radio supereterodina a 5 valvole Rimlock, un provavolvo, un analizzatore dei circuiti, un oscillatore, un apparecchio sperimentale rice-trasmittente. - **TARIFFE MINIME**

Corsi per radiotelegrafisti, radioriparatori e radiocostruttori - meccanici, specialisti alle macchine utensili, fonditori, aggiustatori, ecc. - telefonici giuntisti e guardafili - capomastri edili, carpentieri e ferriaioli - disegnatori - specializzati in manutenzione e installazione di linee ad alta tensione e di centrali e sottostazioni - specializzati in costruzione, installazione, collaudo e manutenzione di macchine elettriche - elettricisti specializzati in elettrodomestici ed impianti di illuminazione - e 1000 altri corsi.

Richiedete bollettino «P» gratuito indicando specialità prescelta, scrivendo alla

**SCUOLA POLITECNICA ITALIANA** - Via Regina Margherita, 294 - Roma



ISTITUTO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE